一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：15元

电脑爱好者®

2020年第6期3月15日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

管中窥豹

如何快速判断笔记本性能

P62 **声效设置全在这**

了解手机声音和振动选项

P106 **浅析高通骁龙865移动平台**

- 更改窗口组件字体大小
- 隐藏Windows 10更新
- 制作雷达式记事图表



电脑爱好者

2020年第6期 总第589期 2020年3月15日出版

目录

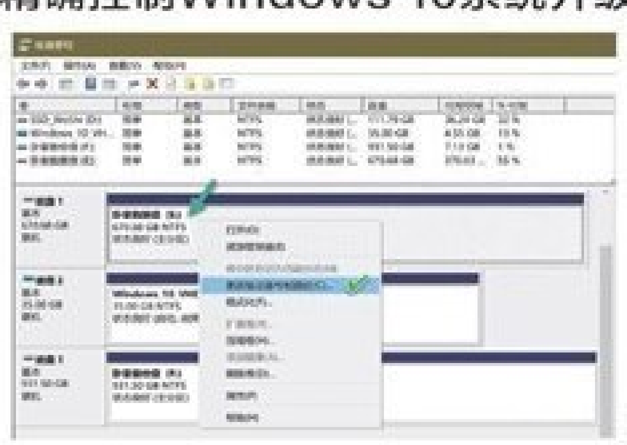


管中窥豹
如何快速判断笔记本性能

本刊曾在2020年第2期《火眼金睛 如何快速判断移动芯片的性能》一文中介绍过智能手机专用SoC移动平台性能的比拼方式。作为同属移动设备的笔记本电脑，它们在快节奏的学习生活中也扮演着重要的角色，也是很多家庭和商务用户的必选装备。需要注意的是，笔记本的集成度远没有智能手机高（处理器并非SoC），它在运行的过程中涉及到多颗芯片参与。那么，如何才能快速判断笔记本相关芯片的强弱和功能差异？本期特别话题，我们就来简单聊一聊影响笔记本芯片性能和体验的关键指标。

P4

[系统应用]



P25

[软网生活]



P36



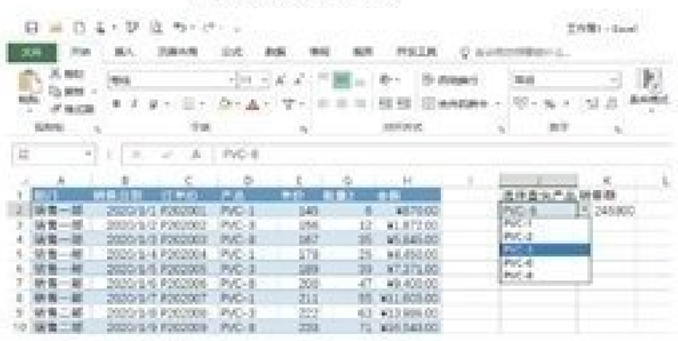
P46

目 录

CONTENTS

2020年第6期 总第589期 2020年3月15日出版













电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2020.6 | 总第589期

www.cfan.com.cn

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

15.00元 / 15.00元 / 360.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司



扮美桌面 从这些做起

在手机、平板电脑、笔记本电脑占据了大家更多时间的今天，很多人对桌面系统，也就是俗称的台式机越来越冷淡，一个重要原因就是它过于“傻大黑粗”，一些DIY主机和扩展外设更是让整个桌面都显得乱糟糟，和时尚的家居、办公环境格格不入，更是远不如手中的移动数码设备。

如果索性彻底舍弃桌面系统呢？很多朋友可能又会犹豫了，台式机更好的性能、显示和交互能力等确实难以放弃，在能力与美观之间必须做一个抉择吗？当然不是，其实从很多优秀的品牌台式机设计和应用范例可以看出，台式机、DIY系统与美观、整洁并不是矛盾的。那么我们应该从哪些方面着手，才能获得一个使用更舒心、观感更美好的台式机及整个桌面呢？

扫一扫，
更多精彩内容立现！

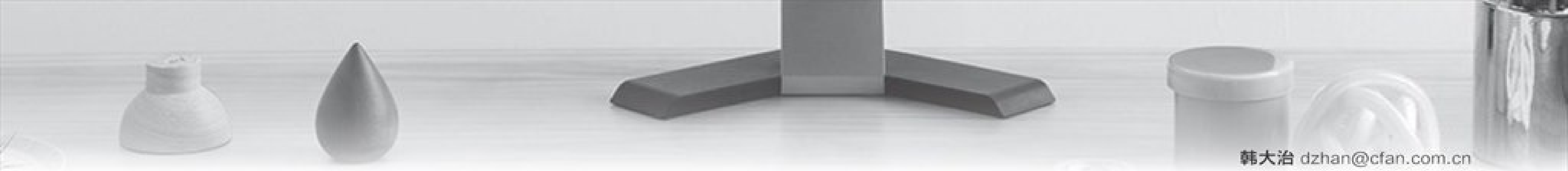
规整和减少线缆

从方便和实用程度上看，减少桌面线缆是第一选择，它不需要用户购置和更换重要的设备。而从效果上看，杂乱的线缆占据的空间和造成的视觉“冲击力”可能更甚于设计无趣的主机和显示器，经常被家人唠叨的朋友们应该深有体会吧。

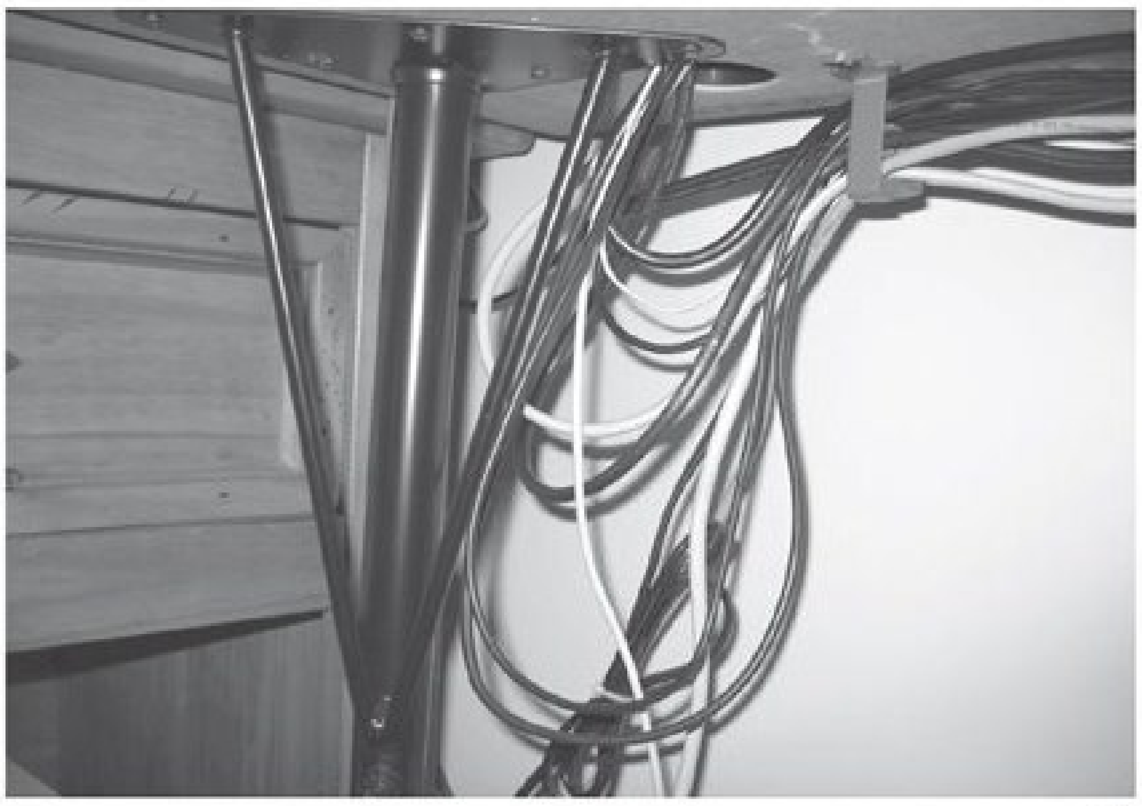
●整理和束线

在设备配置已经基本定型的情况下，最简单省钱的方式还是进行整理，其中束线是很重要也是决定性的一步。不过必须注意，束线并不等于整理，规划得不好很可能反而影响使用。

在整理线缆时，笔者建议从电脑背部的I/O接口端开始理顺，在线束自然垂降到桌面后及时使用绑线固定，避免在这一端出现缠绕问题。然后在转向桌面、桌下之前和之后再分别进行束线，而转向桌面的视频线、鼠标线等线束以及转向桌下的电源线、网线、键盘线等同样在再次分束前后都进行束线。特



韩大治 dzhan@cfan.com.cn



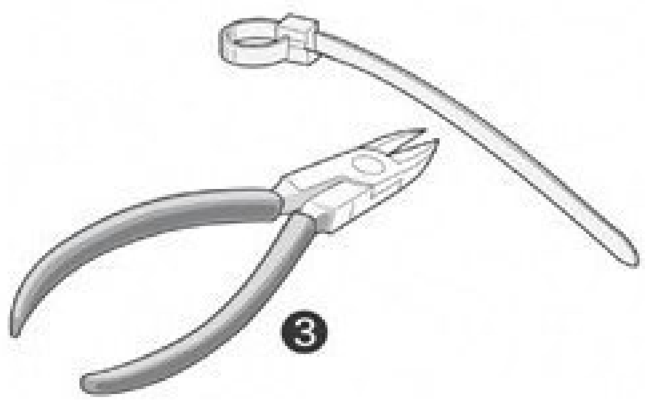
❶

别注意转向桌下的线缆一定要固定而不能任其垂坠，否则它们对其他线缆的拉动会造成麻烦，甚至可能被脚拉到造成危险（图1）。

至于工具，笔者比较推荐带有粘贴固定面的理线器（图2），它同时具有束线、固定和调整走向的功能，且价格并不昂贵。在无需调整走向和固定位置的时候则可使用最便宜的绑带，几元钱就可以买到一大包，不仅可以用于捆绑多条线缆，还可以捆扎同一条线缆，调整其长短。这里要注意的是，在捆扎后最好将多余的部分剪去（图3），可以让线缆束更爽利。因为其非常廉价，所以未来调整时直接剪断再用一条新的即可，无需考虑留下调整的空间。



❷



❸



❹

火速链接

关于绑带的应用和选择，可以参考本刊2019年第12期《装机小细节 它们助你成高手》一文。

至于一些临时性或希望独立分群的连线，例如移动硬盘、手柄、多声道音箱等，可以使用便于拆装的魔术贴理线带（图4），它们不仅可以随用随拆，也大都可以通过色彩等特征进行明确区别，便于识别使用。

●无线化外设

可能的话，尽量减少连线当然是让桌面更加整洁的最佳方式，不过这种方案有诸多限制。比如更换为无线外设肯定需要一定的成本，无线连接方式的速度可能较差，无线信号容易受到干扰等，所以在选择的时候有相当多的讲究。



❺

对一般用户来说，百元级的无线键鼠就足够使用，当然这里要强调的是，在价格类似的情况下，应尽量选择推出较晚的产品，因为从2018年左右，蓝牙与2.4G这两种最常见的键鼠无线连接技术都有了决定性的进步，可以大幅提升使用体验。对办公用户而言，可以更关注支持蓝牙技术的产品（图5），便于连接多个设备、配合笔记本电脑使用，此外对耐久度、静音型有更高的要求。当然这两种用途都要考虑美观度及其与主机、显示器、桌面其他设备的外观配合度。

至于游戏玩家，笔者建议还是以键鼠、手柄的



❻



扮美桌面 从这些做起

性能为优先考虑，本刊近期有较多相关文章，如2019年第19期《奋战再无束缚 无线游戏外设》等，大家可以进行参考，这里就不再赘述了。不过大家还是要注意，虽然已经有一些游戏鼠标采用了2.4G+蓝牙方式或纯蓝牙方式，这多是为了便于连接笔记本电脑，兼容办公应用，如本期介绍的罗技G604鼠标（图6）。当然它们也可以用蓝牙模式连接笔记本电脑玩一些主流游戏，但目前蓝牙连接方式的游戏性能仍显不足，无法应对激烈游戏或电竞游戏的高速、低延迟要求，玩游戏时最好还是使用2.4G接收器。

无线连接也并不局限于键鼠手柄等操控外设，目前无线显示器、无线耳机、无线硬盘等产品也逐渐成熟和走向消费级市场，未来一台基本无需外部连线的台式机已经可以期待了。

小型与整合

除了连线之外，主机当然也是占用桌面的重要因素，将其缩小也是让桌面更宽敞整洁的方法。第一种思路当然就是ITX、NUC等微型主机，另一种思路则是将其与另一种必备设备如显示器进行整合。

微型主机

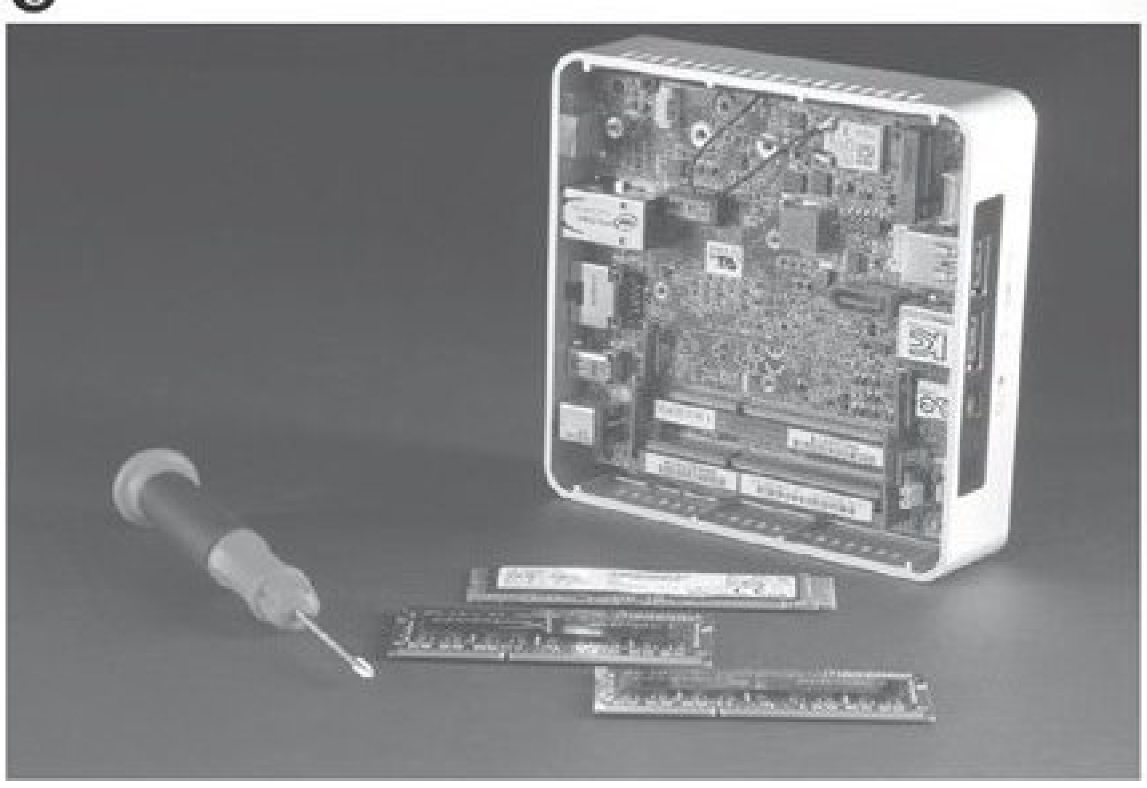
ITX主板、短板显卡和小机箱的组合，是如今的DIYer已经很熟悉的产品，它们的组合就是强力又小巧的所谓小钢炮（图7）。当然对性能要求并不高的用户，不使用显卡也没有问题，我们真正想要感受的还是小巧主机带来的宽敞桌面和独特观感。

还有一种特殊的DIY方式可以获得体型极为小巧的电脑，即以英特尔NUC为代表的准系统。它们提供了主板、处理器、电源等部分，用户可自行添加内存、硬盘（2.5英寸和M.2规格）（图8）。这些电脑仅有巴掌大小，几乎可以说根本不占用桌面面积。

7



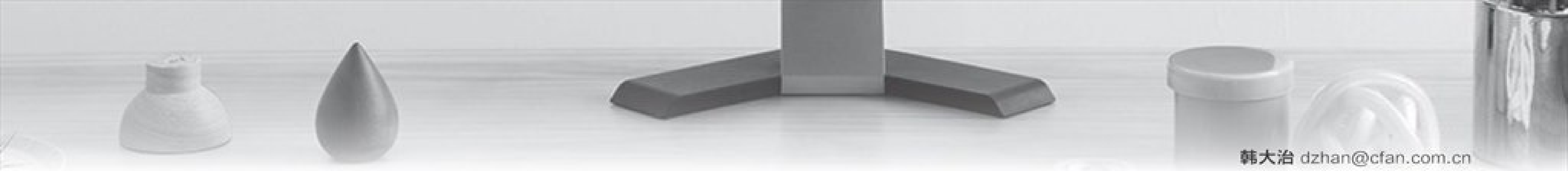
8



与英特尔NUC的设计、大小类似的产品还有索泰ZBOX、技嘉BRIX等。它们各有特色，例如ZBOX有一些体积稍大的型号集成了高端显卡，用最小的体积组建高性能游戏甚至专业设计用主机。

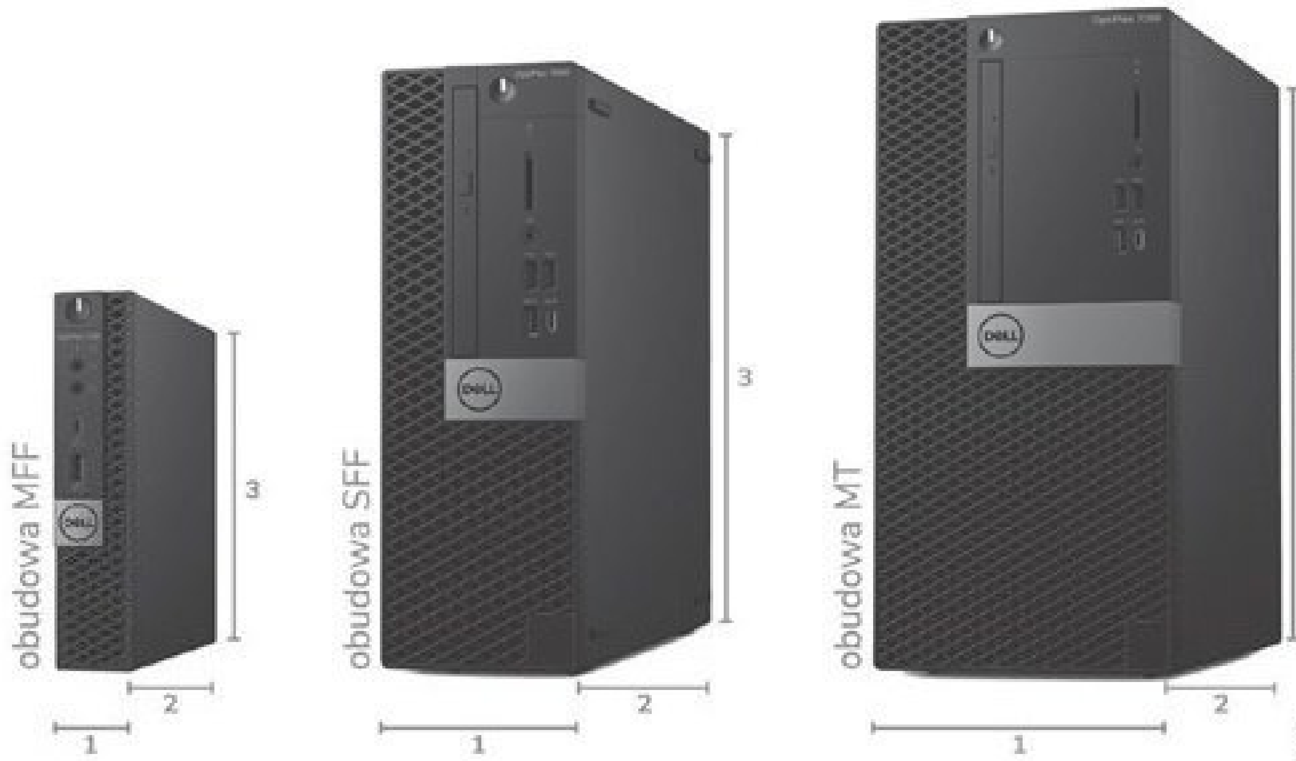
火速链接

NUC的配置和设计会随着英特尔处理器的升级而不断变化，近期的主流NUC介绍可参考本刊2019年第7期《准系统当道 教你挑选英特尔NUC》一文。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

此外还有一些已经固定配置的品牌主机也有着小巧靓丽的外形，例如戴尔的OptiPlex系列商用主机就经常会推出中塔、小型、微型机箱版本供用户选择（图9）。其中的微型机箱版本非常纤细，贴墙放置或者卧置作为显示器底座占地也非常少。惠普推出的幻系列Elite Slice外形与NUC类似，但可以通过模块扩展提升音频能力、增加光驱等，设计也相当巧妙。



9

一体整合

将主机直接与其他设备，主要是显示器整合到一起，既可以节省桌面空间，也可以减少这些设备间的连线。这里我们首先想到的当然是一体机，它将主机装入显示器内，省去了主机电源线、视频连线等，外形简洁清爽（图10）。



10



12

目前一体机的发展已经很成熟，既有面向日常应用、入门性能的高性价比产品，也有高性能、高颜值、特殊设计和用途的产品。而对于有一定DIY经验，或者对性能、功能有独特需求的用户，可DIY的一体机无疑是最好的选择，其中一些产品甚至可容纳高端处理器、显卡等配件（图11）。

除了“真正”的一体机，其实前面提到的很多微型主机也设计了与显示器整合的能力，例如英特尔NUC可以通过底部的VESA支架固定在显示器背部，形成类似一体机的效果（图12）。

其实目前线缆也在逐渐进行着整合，USB一统通用数据传输后，雷电3、USB4等接口正在努力将电源、视频信号、数据信号等进行统一（图13）。未来如显示器等需要拖着数根连线的设备很可能只需要一根线就可以了，这会让桌面更整洁，也让这些设备更便于连接。

13





11

扮美桌面 从这些做起

多彩个性

除了精简之外，我们当然也可以使用更漂亮的设备提升台式机的颜值，让整个系统更加美观，同样能扮靓桌面甚至整个房间。



14



15

● “脸面”的重要性 美型机箱与显示器

作为桌面上最显眼的两个大家伙，显示器与机箱无疑是一款电脑的脸面，也彰显着用户的个性。在产品的选择上，笔者的推荐是颜色第一，其次选择形状、图案等个性化设计，因为大型设备的颜色会留给观看者深刻的第一印象，同时也是配合周边设备、房间陈设的最重要因素。

在机箱方面，黑色是最常见的，不过与目前主流的房间陈设大都是格格不入的，笔者认为在可能的情况下，白色、银色这种也比较常见的色彩很值得考虑，既不会因为过于个性化而有明显溢价，又特别容易与主流的房间装修、陈设颜色搭配。

对于追求更加个性化的用户，其实目前市场中色彩和形状非常个性化的机箱也是相当多的，而且部分产品的价格并不昂贵，例如乔思伯（JONSBO）、银欣（SilverStone）的小型机箱，安钛克（Antec）的军绿机箱等。而目前性价比更突出的则是从超炫设计变成了主流设计的侧透乃至全透机箱和铝制机箱等（图14）。

至于特别个性化的异形机箱（图15），虽然更加美观和个性，但目前的价格非常昂贵，而且为了外观设计，常常会牺牲空间和易用性。比如以中塔式机型的体积，只能安装ITX、mATX主板，还可能无法安装全长显卡，所以目前笔者并不是很推荐。

受到面积巨大的屏幕影响，显示器在外观设计方面可发挥的余地并不大，除了在游戏/电竞显示器中常见的红色装饰和棱角设计外，很少见到黑、白之外的色彩。不过我们可以考虑另一种选择，那就是简洁型设计，包括占用空间更小的窄边框、薄面板，以及占地更小的底座，当然还有便于理线的支架等。目前这类产品比较常见，例如戴尔的主流显示器支架就普遍采用小底座和带束线孔的支架（图16）。这里需要注意的是，看似更小巧的爪式底座实际上可能展开了更大的面积，会占用较大的桌面。

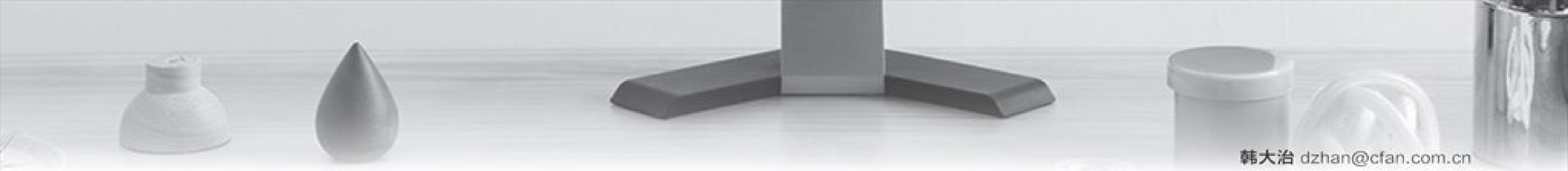


16



17

对性能要求不高的用户则可以在市场中挑选一些色彩、外观出色的产品，比如三星S24D360HL（图17）等，虽然参数、指标并不高，但外观相当靓丽醒目，绝对是桌面上的一道风景。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

●个性键鼠

放置在桌面显眼位置的键鼠当然也要足够靓丽，在外形方面，没有了线缆约束的无线键鼠的设计更胜一筹，可以做得更轻薄、更圆润，没有线缆也使它可以在桌面上更充分地展示自己的存在感（图18）。

虽然目前流行的机械键盘大都是有线设计，在整体外形、厚度等方面受到了限制，但它拥有更自由的键帽配置和自由更换键帽的功能，可以进行个性化改造（图19），充分展现用户的风格。



18

19



火速链接

需要注意的是，键帽除了色彩之外，其实也有不同的外形、高度等设计可选，相关介绍可以参考今年第4期《指端感觉自定义 键帽高度》一文。

●其他外设与设计

其实我们还可以选择一些其他外设或者设计，来提升桌面的整洁度。比如对常常搅乱桌面的耳机，就可以使用耳机挂架或者通过显示器的耳机挂架设计来降低其影响。此外还有更容易布置的线型音箱、更容易与显示器结合的摄像头等，因为需求相对较少，这里就不作为重点进行介绍了。

光之影像

在色彩、外形之外，现在的电脑系统有一种新的个性化装饰，那就是灯效。而且随着灯效的普及和发展，能够让电脑整体观感更加统一的灯效同步技术取代简单的灯效、RGB色彩等，成为了新的热点。

目前在主机上，华硕、技嘉、微星、华擎这几大板卡厂商的灯效同步方案都已经很成熟，特别是前三者，得到了其他板卡、机箱等产品的广泛支持。而且因为这些方案的控制原理大同小异，其实只要是能兼容控制接口的针脚和电压（12V/4Pin和5V/3Pin），就基本能保证灯效同步，而内存更是无需连线就能支持（图20）。

20



在外设方面，Tt、罗技、海盗船、酷冷至尊等厂商也都有自己的灯效同步技术。其中Tt与酷

冷至尊也支持前述四大板卡厂商的灯效同步，使用灵活度较好，但罗技与海盗船的产品则大都不支持其他厂商的灯效同步，只能在品牌内部产品间同步。

灯效同步并不是默认选项，也不是只有一种选择，在确认各部件支持灯效同步后，还需要使用软件进行设置。在设置时，笔者建议大家考虑动感的灯效，与游戏、音乐同步就很不错，所有配件也可使用不同的色彩规划，因为整个电脑及外设同步为呆板的相同颜色或同频率的灯光，观感其实并不好。

在针对外设使用时，一定要注意保护为键盘常用键设置的识别背光，实用化的设定最好保存为预设方案，千万不要为了“统一性”而牺牲了灯效的实用价值。另外显示器和机箱等处的灯光强度和颜色、闪烁效果也不要过于刺眼。

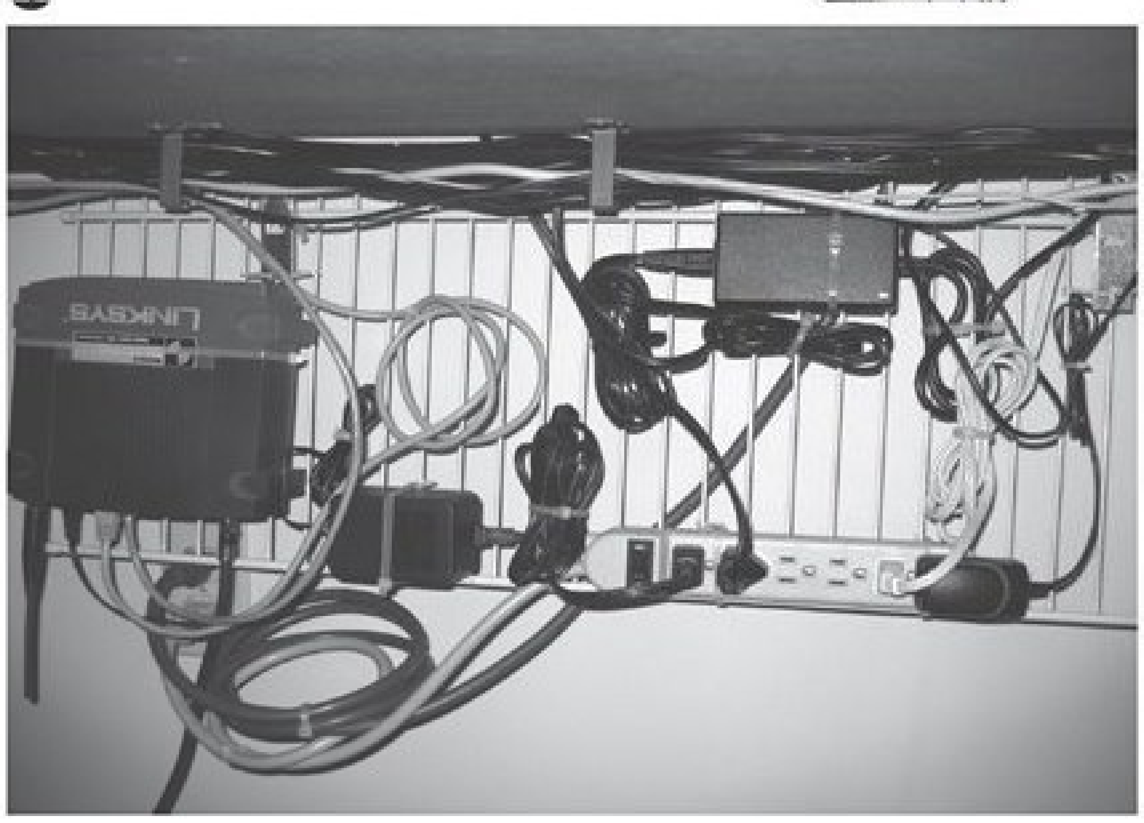
其他方式与技巧

其实和装机高手的一些小心思、小工具一样，要扮靓桌面，如果能在一些看似不起眼的方面有自己的巧思，可能会有事半功倍的效果，而且效果大都很独特。

例如难以让键盘、鼠标的外形、色彩统一的话，不妨使用大型桌垫或鼠标垫，可以将显示器前部桌面的观感统一起来，相对较小的键鼠都会成为鼠标垫的“点缀”而不会太过突兀。另外钟情于某些主题的用户，可以考虑使用贴纸来为主机、外设增加相应的效果。比如我们很难找到动漫、游戏、明星、运动、动物等主题的外设产品，但相关贴纸很容易买到（图21），将其贴在机箱、显示器、键鼠、耳机上，配合同类型的电脑桌面壁纸，同样能让电脑体现出自己的兴趣和个性。



21

22


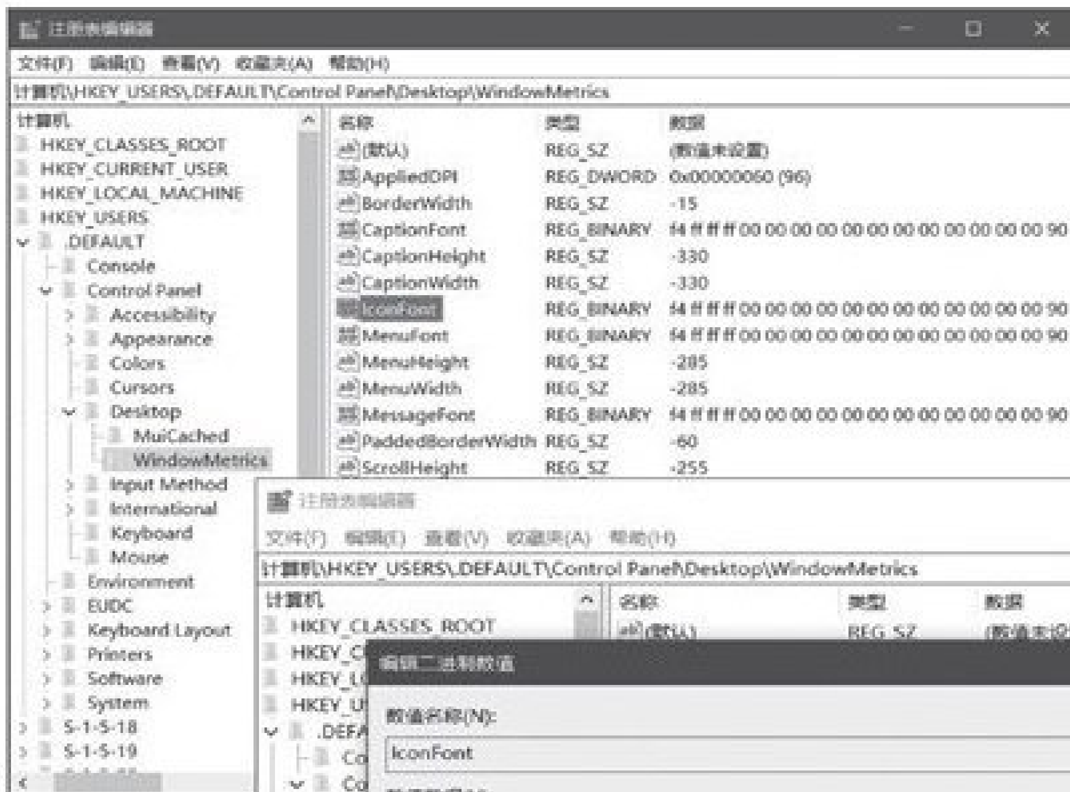
另外还有一些小技巧，例如使用钢丝托盘或托架来整理线缆，可以将接线板、电源线甚至一些设备直接绑在上面（图22），有一种IT数码产品试验台的观感。对经常要插拔各种设备的用户来说，这样的“工作台”上线缆路线、设备位置都特别明确，非常易用。CF

书童 soft@cfan.com.cn

随心所欲 更改窗口组件字体大小

文|波哥

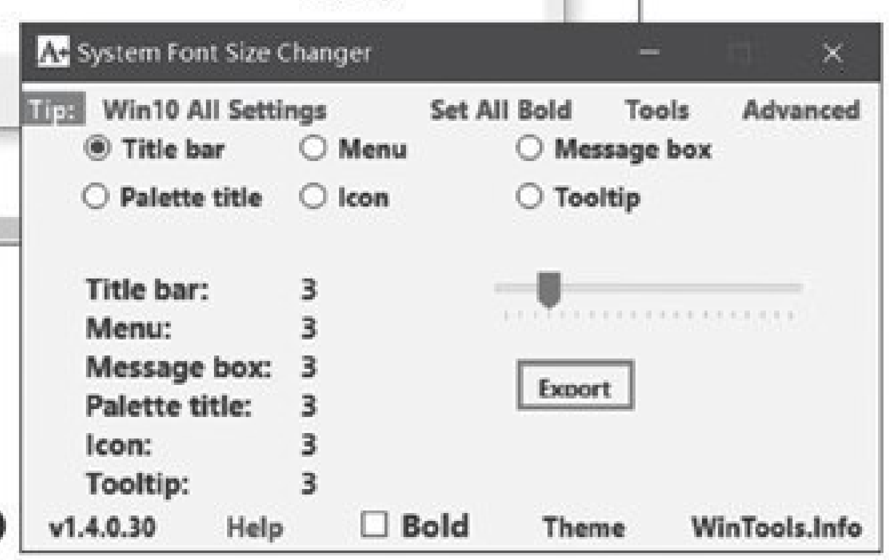
在Windows 10之前的低版本系统中，我们可以通过“显示”设置，分别更改窗口标题栏、菜单、调色板标题、消息框和工具提示中字体的大小。但是，目前的新版Windows 10中已经取消了更改这些设置的入口，要想在Windows 10中完成上述字体修改，我们需要借助于注册表或第三方软件来完成。



❶



❷



❸

火速链接

关于System Font Size Changer软件的更多用法，如原有字号备份、字号方案导出等操作，参见本刊2018年第11期文章《找回调整Windows 10字号功能》（http://www.cfan.com.cn/2019/0513/132421.shtml）。

更多关于Windows 10资源管理器功能的扩展用法，可参看本刊2019年第17期文章《资源管理功能缺失第三方软件弥补》。

1 注册表修改法

按下Win+R组合键，打开“运行”对话框，执行REGEDIT命令启动注册表编辑器。在注册表编辑器窗口中定位到“HKEY_USERS\.DEFAULT\Control Panel\desktop\WindowMetrics”项，该分支下保存了显示窗口组件字体的有关信息。其中，数值项IconFont用来设置图标字体；CaptionFont项设置标题栏字体；MenuFont项设置菜单字体；SmCaptionFont项设置调色板标题字体；StatusFont项设置状态栏字体；MessageFont项设置消息栏字体（图1）。

双击其中的某个项目，会以二进制和十六进制的方式显示对应项目字号的数值数据。其中，默认以F4 FF FF FF段开头的数值，F4表示使用的是小五号字（9磅）。如果要将字号修改为五号（10.5磅），只需将F4修改为F2（图2）。修改完毕后，注销并重启系统。

小提示

由于低于Windows 10版本的系统中可通过显示设置手动设定Windows组件的字体大小，通过手动修改字号并观察注册表中相应值的变化，可得出常用字号与十六进制码的对应关系（见附表）。

中文字号	对应磅值	十六进制码
小五号	9	F4
五号	10.5	F2
小四号	12	F1
四号	14	F0
小三号	15	E9
三号	16	E8
小二号	18	E6
二号	22	E2
小一号	24	E0

2 软件修改法

除了用编辑注册表的办法修改窗口组件的字号外，我们还可以使用第三方工具软件System Font Size Changer for Windows 10来进行修改。在软件中选择要修改字号的项目，然后用滑动块调整字体的大小即可（图3）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

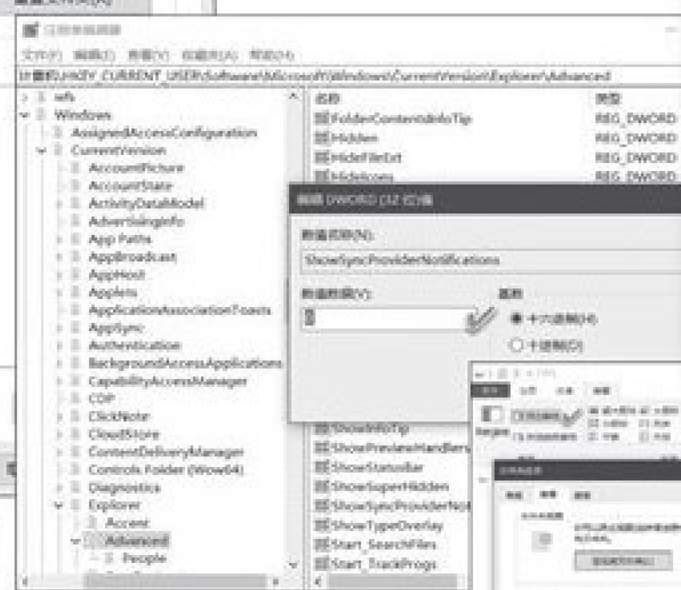
再用“文件夹选项”解决实际问题

文|波哥

此前本刊曾介绍过Windows 8“文件夹选项”的一些使用技巧以及“文件夹选项”丢失的找回办法。其实，在Windows 10中，利用“文件夹选项”，还可以解决更多实际问题。



❶



❷



❸

火速链接

更多关于“文件夹选项”的使用技巧，还可以参看本刊2014年第5期文章《文件夹选项的十全用途》。如果资源管理器中的“文件夹选项”丢了怎么办？请看本刊2006年第14期文章《挖掘被雪藏的“文件夹选项”》中的相关介绍。

1 找回丢失的“文件共享”向导

如果在某文件夹的右键“属性”窗口中，点击“共享”选项卡，“共享”按钮变为灰色不可选状态，在文件资源管理器中点击“查看→选项”按钮，然后在“文件夹选项”窗口中点击“查看”选项卡，通过“高级设置”列表找到“使用共享向导（推荐）”选项，选中并确定，即可让“共享”功能恢复正常。

2 禁止文件管理器中广告推广

在Windows 10文件资源管理器中工作，很可能会受到来自“同步提供程序通知”的打扰，对于大多数用户来说，这些信息没有多大用处，反而分散人的注意力。为避免此类消息的出现，可在“文件夹选项”窗口的“高级设置”列表中，将“显示同步提供程序通知”的选择去掉（图1）。

○永久关闭同步提供程序通知

在注册表编辑器中依次导航到“HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced”，在右侧窗格中单击右键并选择“新建→DWORD（32位）”，新建名为ShowSyncProviderNotifications的值。最后，将其值更改为0（图2）。

3 更正图片无法显示缩略图的问题

如果我们发现在Windows 10中的图片目录下，只能显示图片的图标，而无法显示其缩略图。这时，可以启动“文件夹选项”窗口，在“查看→高级设置”列表中找到“始终显示图标，从不显示缩略图”选项，将其前面的勾选去掉。

4 让文件详细路径的获取更加直观

我们可以让文件路径直接显示在文件夹窗口的标题栏上。只需在文件夹选项的“高级设置”列表中，将“在标题栏中显示完整路径”选中即可。

5 预览窗格开启后仍无法预览文件的问题

当我们从Windows 10文件资源管理器的左侧导航栏设置列表中选择了“预览窗格”之后，右侧预览窗格内却无法看到TXT文本或图片的预览信息，只需在文件夹选项的高级设置列表中，将“在预览窗格中显示预览控件”选项选中，TXT文本和图片就可以正常显示了（图3）。CF

藏起驱动器号 确保数据安全

文|樱子

火速链接

除了可以将已有驱动器隐藏起来实现安保外，我们还可以采用创建虚拟隐含驱动器的办法实现数据保密。具体方法可参阅本刊2019年第22期文章《创建不可见的机密“磁盘”》的介绍。两种方法的不同点在于一个是针对实体驱动器进行隐藏，一个是需要创建文件型虚拟驱动器并进行隐藏。

对于一些保存有重要资料或者经过加密处理的驱动器，在使用的过程中，我们有时可能会遇到系统提示格式不对，需要格式化的情况。这时，如果误以为格式出了问题，不小心执行了格式化操作，那么其中的重要数据或加密数据便会荡然无存。如何才能更好地保护此类驱动器呢？我们可以采用一种另类的方法——删除驱动器号来隐藏驱动器，以达到防止误操作的目的。



❶



❷

小提示

上述方法不仅限于对加密驱动器的保护，同样适用于未进行加密的重要数据驱动器的保护。即便是不出现格式不对的提示或要求格式化的信息，我们同样可以用这种方法来藏起任意驱动器号。这样，对于外来使用者来说，就感觉不到它们的存在，因此可以避免因误操作而删除数据的可能。



❸

小提示

“SETID=12”命令中的12表示将驱动器类型设置为隐藏。如果要改为显示，则将12改为07即可。

1 直接用磁盘管理器实现隐藏

为了避免因误操作而无意中格式化加密驱动器，我们可以采取如下方法：

右键单击“开始”按钮并选择“磁盘管理”，启动到磁盘管理窗口。在磁盘管理窗口中，右键单击需要保护的驱动器，然后点选“更改驱动器号和路径”（图1）；随后，在弹出的窗口中，点击“删除”按钮，然后点击“确定”（图2）。这样，在下次打开文件资源管理器后，便不会再看到该驱动器号了。注意，删除驱动器号并不会删除驱动器中存储的任何文件或数据。

当自己需要使用该驱动器时，只需用同样的方法，给驱动器分配一个驱动器号即可。

2 在命令提示符窗口中用命令解决

我们还可以利用命令的方式藏起某个驱动器。首先在管理员命令提示符窗口中执行DISKPART命令，然后执行LIST VOLUME命令列出所有驱动器的列表；随后，执行“SELECT VOLUME <驱动器号>”命令选择某驱动器，再用“REMOVE LETTER=<希望移除的驱动器号>”命令移除驱动器号（图3）；最后，执行“SET ID=12”命令，隐藏该驱动器，执行Exit命令退出。CF

书童 soft@cfan.com.cn

关闭从Windows获取更多信息提示

文|波哥

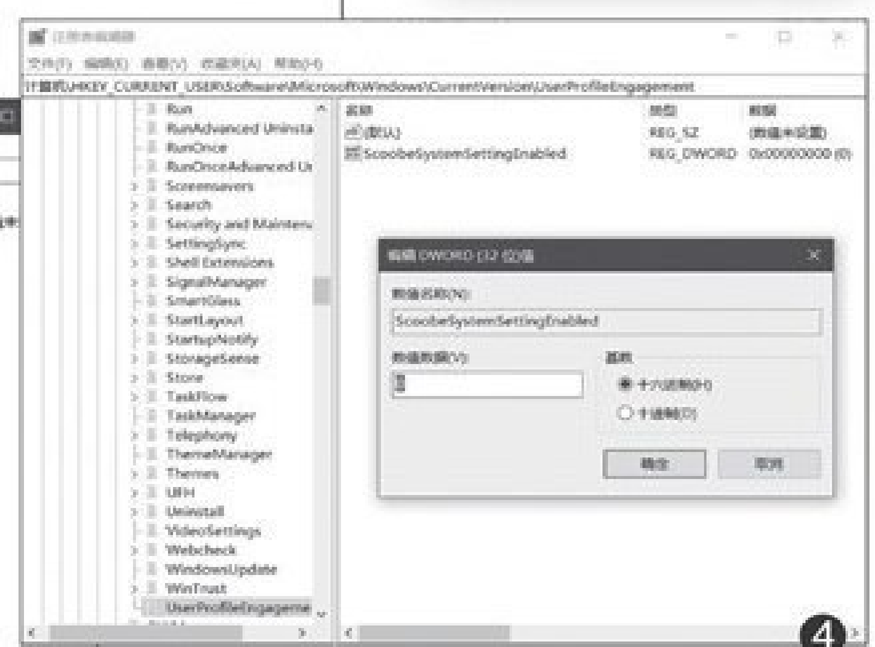
小提示

如果觉得手动修改注册表比较麻烦，也可以利用现成的注册表脚本来禁用或启用该功能。下载地址：https://www.ghacks.net/download/153745

Windows 10中的“从Windows获取更多信息提示”功能突出显示由Microsoft账户提供支持的一些服务。这些提示可能在设备第一次启动时显示，也可能会随机显示，内容主要包括设置Windows Hello、将手机和电脑进行连接、跨设备执行更多操作、准备Office 365、使用OneDrive保护文件等。这些消息我们可能根本不需要，或相关功能已经在使用，再来提示就显得多余。其实，我们可以通过两种方法将其关闭。









1 通过系统“设置”应用进行设置

右键单击“开始”按钮并选择“设置”，然后在设置窗口中依次选择“系统→通知和操作”。随后在“通知”下找到“更新后向我显示欢迎使用Windows体验，并在我登录时突出显示新增内容和建议的内容”和“在使用Windows时获取提示、技巧和建议”两个选项，取消对这些选项的选择，即可禁用获取更多信息的提示（图1）。

2 通过注册表编辑器进行修改

虽然用系统“设置”取消提示比较方便，但有时我们会发现“设置”窗口中的这两个选项为灰色不可选状态，无法修改（例如，笔者在安装教育版并以个人用户身份登录后，这两项即为灰色状态）。在这种情况下，我们可以用修改注册表的办法加以解决。

首先，在Windows“运行”框中输入并执行regedit命令，启动注册表编辑器。依次定位到“计算机\HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\UserProfileEngagement”。如果不存在UserProfileEngagement分支项，先创建该项目（图2）。

然后，右键单击UserProfileEngagement分支右侧窗格的空白处，选择“新建→DWORD（32位）值”，将新建值命名为ScoobeSystemSettingEnabled（图3）。

接着，双击ScoobeSystemSettingEnabled，将其数值数据设置为0，即表示禁用了提示信息显示功能。若将值设为1，则表示启用该功能（图4）。

修改完成之后，重新启动Windows使修改生效。CF

格式化磁盘 五种方法任你选

文|吕梁

格式化磁盘的方法有很多，每种方法都有其自身的优势和特点。我们最常使用的磁盘格式化操作是在资源管理器或磁盘管理器中进行的，除此之外的一些方法也值得我们去了解和掌握。



1 文件资源管理器中的格式化选项

在文件资源管理器中，使用右键菜单“格式化”命令要注意两点：一是在保存大于4GB的单文件时，除了选择NTFS格式外，还可以选择exFAT格式，这对于新式移动设备或单反、微单相机存储超大型高清视频文件很有用。另外，如果希望在格式化的同时检查有没有坏道或坏扇区，要取消对“快速格式化”的选择（图1）。

2 磁盘管理器中的“压缩式”格式化

磁盘管理器中的格式化功能提供了一个压缩选项。要启用压缩式格式化，只能在选中NTFS格式的情况下进行，其余格式均不支持压缩功能。在执行了压缩式格式化后，再向磁盘中保存文件，一些文件上便会出现蓝色对向箭头图标，表示存入的文件被自动压缩（图2）。压缩式格式化能节省磁盘存储空间，而文件打开速度会比以标准格式化存储文件要慢，但在高配设备上使用，我们可能感觉不出来速度的差异。磁盘管理器更适合于对新购置的磁盘进行初始化后，顺带进行格式化操作。

3 一箭三雕的Windows 10命令行格式化

在Windows 10命令提示符窗口中进行磁盘格式化操作，可只用一条命令完成对磁盘的文件系统格式、卷标、格式化方法的选择。磁盘快速格式化的命令如下：

Format fs=<FileSystem> label="<VolumeLabel>" quick

实际使用时，要将<FileSystem>替换为NTFS或FAT32、exFAT等格式之一，将<VolumeLabel>替换为新起的卷标名。

如果要进行磁盘的完整格式化，去掉上述命令中的quick即可。

4 新式Windows PowerShell命令格式化

除了使用命令提示符窗口外，我们还可以利用管理员Windows PowerShell命令窗口完成磁盘格式化操作。磁盘快速格式化的PowerShell命令如下：

Format-Volume -DriveLetter "<DriveLetter>" -FileSystem <FileSystem> -NewFileSystemLabel "<VolumeLabel>"

实际使用时，要将命令中的<DriveLetter>替换为具体盘符，将<FileSystem>替换为磁盘类型，将<VolumeLabel>替换为卷标名称。

如果需要执行完整格式化，只需在上述快速格式化命令后加上“-Full”参数即可。

5 针对数据安全保密的第三方格式化工具

上述方法有一个共同缺点，格式化后数据并非永久被擦除。如果需要进行不可恢复的格式化操作，我们可以用O&O系列工具中的老软件O&O PartitionManager v3.0，选择不同的安全级别进行安全格式化。此外，还可以用其同门新软件O&O SafeErase 15 Professional Edition进行操作，选择主界面上的最后一个模块Hard disk/partitions，对硬盘、分区甚至整个计算机中的所有数据进行安全擦除。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

改造Windows 10找回熟悉的“Windows 7”

文|愚人

随着Windows 7正式退役，迫使许多人不得不升级到Windows 10，但不少人仍然习惯Windows 7的界面和操作。其实对于这类用户，我们可以自己将Windows 10“改造”为Windows 7，从而继续在熟悉的界面下工作。

火速链接

在http://www.cfan.com.cn/2016/0115/124643.shtml一文中，介绍了如何在资源管理器中显示Windows 7常用的“库”图标，大家可以参考。



❶ 取消磁贴显示



❷ 移动运行菜单



隐藏图标显示 ❸



桌面添加控制面板 ❺



❹ 更改登录界面图片

1 改造开始菜单

Windows 10和Windows 7开始菜单最大的区别就是前者引入了磁贴，现在只要在开始菜单上右击任意磁贴选择“从开始取消固定”，即可取消这些磁贴的显示（图1）。

此外Windows 7常用的“运行”菜单被隐藏到“开始菜单→所有程序→Windows 系统”下面，为了方便使用可以将其添加到开始菜单的主菜单中。打开“C:\Users\当前用户\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\System Tools”，然后将其中的“运行”移动到“C:\Users\当前用户\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu”中，并将其改为“0运行”（字母排序可以排在更前面），以后打开开始菜单就可以直接运行了（图2）。

2 任务栏改造

默认情况下，Windows 10的任务栏会自动显示Windows 7没有的Cortana和应用商店图标，前者可以在Cortana图标上右击，选择“搜索→隐藏”即可（图3）。后者只要右击它，选择“从在任务栏取消固定”即可。

3 更改登录界面

如果要在登录时更换回经典的Windows 7界面，可以进入“设置→个性化→锁屏界面”，接着准备好Windows 7登录图片，在右侧设置窗口，将背景设置为“图片”，点击“浏览”选择上述准备好的图片，同时开启“在登录界面显示锁屏界面的图片”即可（图4）。

4 控制面板优化

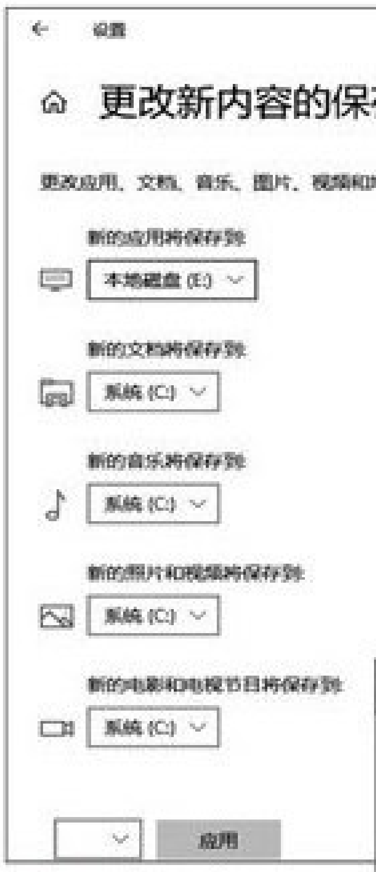
Windows 10引入“设置”菜单，弱化“控制面板”的存在，控制面板启动被隐藏到了“开始菜单→所有程序→Windows 系统”下面。为了能够像Windows 7那样快捷启动控制面板，可以在桌面右击选择“个性化→主题→桌面图标设置”，勾选“控制面板”，即可在桌面启动它了（图5）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

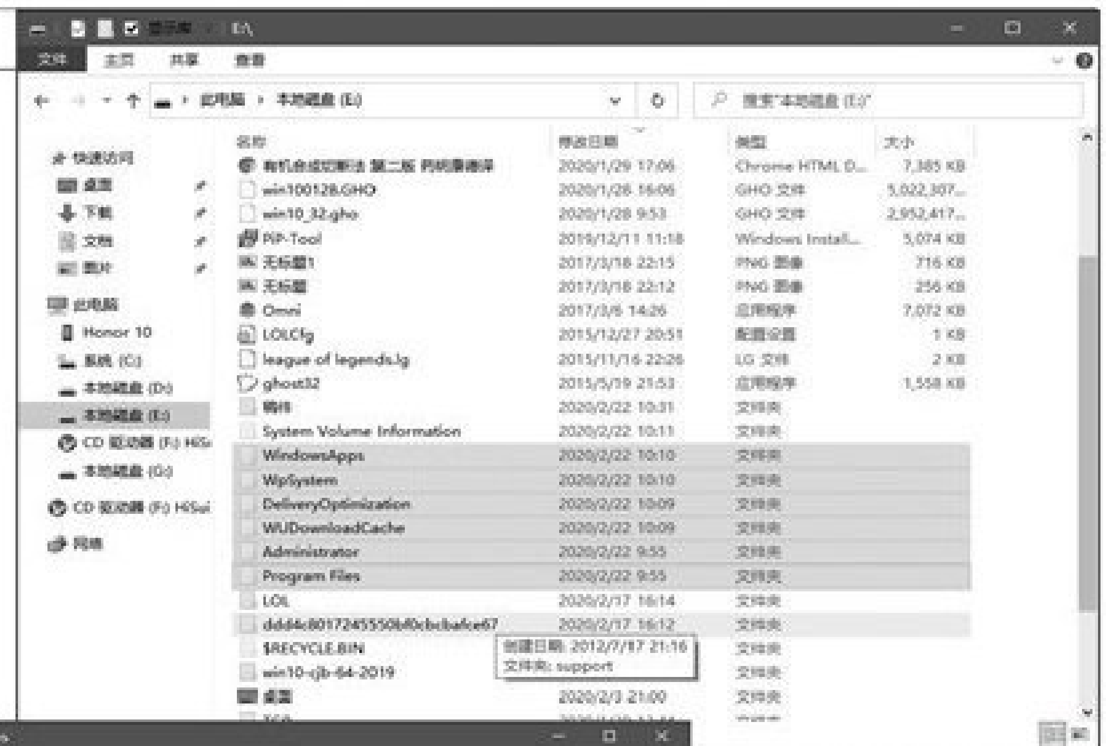
删除Windows 10应用新保存位置的隐藏文件夹

文|平淡

Windows 10用户一般都从其自身集成的应用商店中下载安装应用，不过安装的应用一多，很容易造成C盘容量紧张，因此有不少人会将应用保存位置设置到非系统分区（如E盘）。这样虽然省事，但是在系统重装或者更换硬盘恢复默认的应用设置后，我们将无法直接删除应用产生的文件夹（如“E:\WindowsApps”等），因为这些文件夹默认受到系统保护。下面为大家介绍的方法可以解决这一问题。



❶ 查看应用迁移位置


查看新建文件夹 ❷


查看应用 ❹


获取权限 ❸

首先我们要查看应用保存位置设置到了哪个分区，在桌面搜索框输入“存储设置”，打开设置窗口后点击“更改新内容的保存位置”，接着在打开的窗口中查看“新的应用将保存到”的实际位置，比如笔者这里是E盘（图1）。

完成上述操作后就要确定更改应用保存位置后系统会生成哪些文件夹。比如笔者的例子，应用保存位置设置到E盘后，默认情况下会在E盘根目录下产生“Administrator”（即当前登录用户名同名文件夹）、“WpSystem”、“DeliveryOptimization”、“WUDownloadCache”、“Program Files”、“WindowsApps”等文件夹（大家可以按文件夹的创建时间排序，查看同一时间的创建即可）（图2）。

这些文件夹之所以无法直接删除，主要是由于当前账户的权限不足，因此解决方法是提升用户权限。另外要删除这些文件夹，还要确保将保存在“E:\WindowsApps”里的应用先卸载。

为了方便获得该文件夹的完全管理员权限，可以打开https://www.cnblogs.com/freeweb/p/4381367.html，将其中的代码复制到记事本中并保存为“aa.reg”文件导入注册表，这样在“E:\WindowsApps”上右击就可以选择“获取权限”了（图3）。获取权限后就可以进行删除操作了。

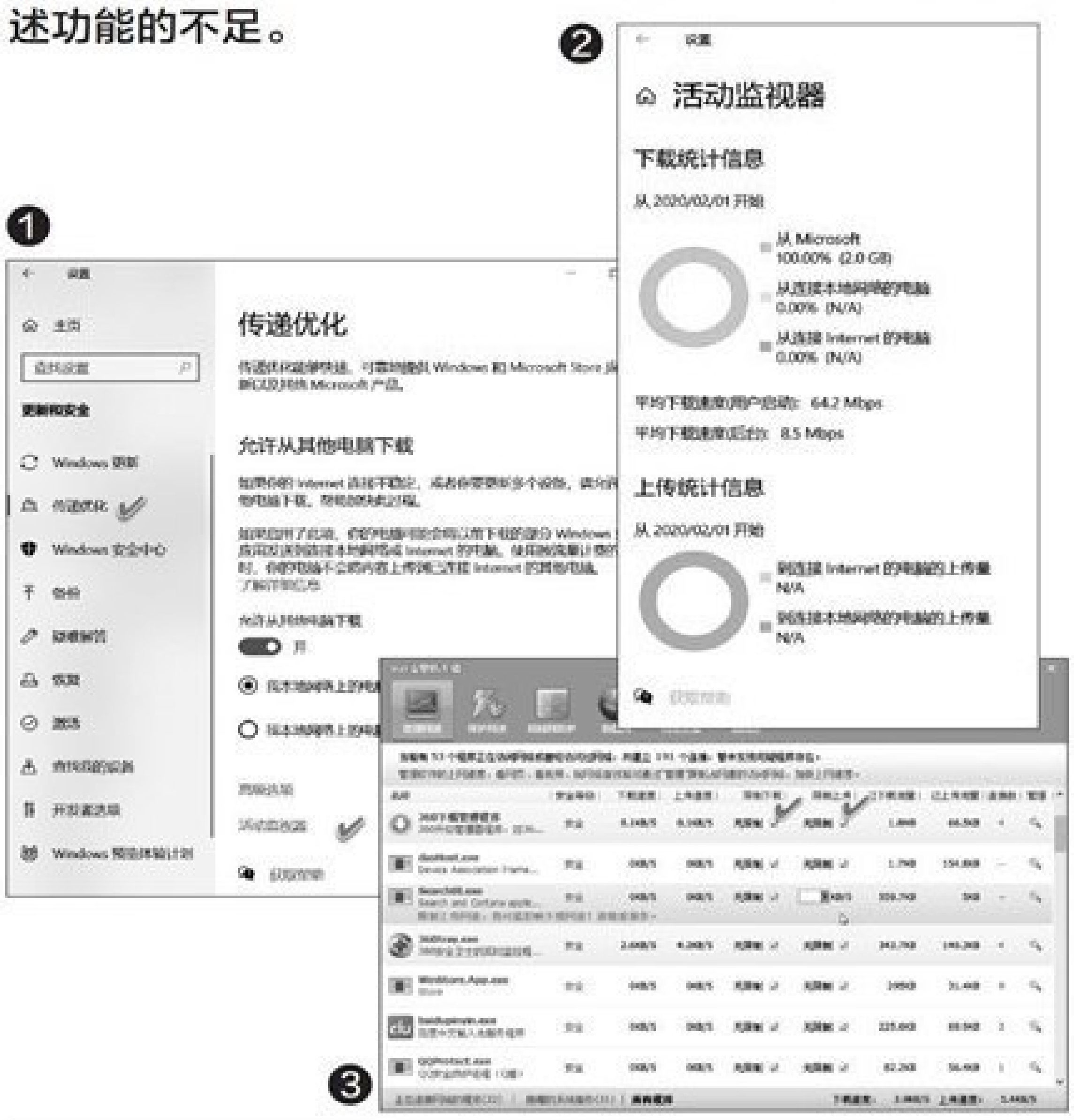
以笔者自己的电脑为例，打开上述文件夹后，看到保存在这里的是QQ应用（图4）。在开始菜单上找到QQ并将其卸载，操作同上，依次获取上述文件夹的完全控制权限，再使用右键菜单中的删除命令将它们依次删除即可。

当然了，上述操作比较繁琐，假如你重装Windows 10后直接使用系统默认设置，那么可以打开资源管理器，直接使用格式化E盘的方法将所有文件夹全部删除，只是在格式化之前一定要注意备份相关资料。CF

精确控制Windows 10系统升级带宽

文|吕梁

在Windows 8或低版本Windows 10的Windows更新选项中有一个“传递优化”的选项，我们可以利用它关闭系统后台自动上传本地Windows更新数据的功能，节省上传带宽流量。但这些低版本的Windows中只能进行粗略的控制，我们无法看清系统更新消耗了多少带宽，更无法做到对上传带宽流量的精确控制。如果使用目前最新的Windows正式版（1909版），可以弥补上述功能的不足。



1 监视后台自动带宽流量消耗

点击“开始→设置”，再依次选择“更新和安全→传递优化”，在传递优化窗口的最底部，点击“活动监视器”蓝色链接（图1）。在接下来弹出的“活动监视器”窗口中，我们可以清楚地看到下载量的统计图表，以及后台上传系统更新数据量的显示图表。系统有没有向其他人的电脑上传Windows更新共享数据一目了然，其中“到连接Internet的电脑的上传量”显示向其他Internet用户共享的系统升级包上传量，而“到本地网络的电脑的上传量”则显示了上传给本地局域网用户的系统升级包共享数据量（图2）。

2 控制自动上传下载带宽流量

当Windows要发布重大更新时，由于升级所涉及到的数据流量比平时更新更大，因此更新前可按需设置流量限制。如果需要精确控制Windows更新下载或上传的带宽流量，可点击传递优化窗口的“高级选项”链接。在该窗口中，我们可以设置系统后台、前台下载更新数据的带宽流量，前台更新时一般希望更快地完成，可将流量设大一些，后台更新则希望不影响其他程序使用带宽，可将带宽流量设小一点。但由于此处设置不能完全关闭下载流量，因此设置最小并不能避免流量消耗和被升级程序打扰。

虽然上述系统限制的最小值无法直接设置为0流量，但如果想彻底关闭后台上传更新数据功能，可在“传递优化”首页中关闭“允许从其他电脑下载”的选项，这样在关闭了从其他电脑（含局域网或Internet上的其他电脑）下载共享更新包数据的同时，也会自动关闭本电脑向网上其他电脑上传系统更新共享数据的功能。

3 用第三方控制软件进行流量控制

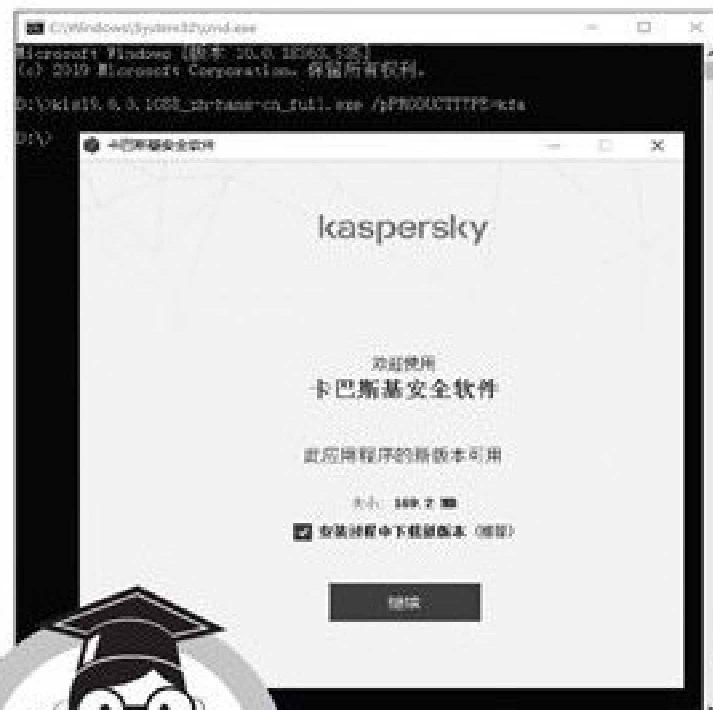
上述Windows升级带宽流量设置仅涉及后台系统更新流量的控制，前台其他软件使用流量与此处的限制无关，若需要控制前台其他软件的流量使用，要通过专用流量控制软件来实现。例如，我们可以利用360安全卫士附带的网络流量管理工具，单独控制某个进程（包括系统进程或其他软件进程）的上传和下载流量。找到需要控制的进程后，点击“限制下载”或“限制上传”栏中对应项目的笔形小图标，然后输入需要设定的下载、上传限制流量值即可（图3）。

综上所述，通过对系统升级流量的控制，结合第三方软件对各种进程使用流量的控制，可以由用户来灵活把握系统总体带宽流量的使用情况，以达到带宽使用的最佳平衡。具体设置因人而异，可按需设置。这对于移动上网的用户来说，意义更大。CF

安装免费版的卡巴斯基

文|老万

Q：现在卡巴斯基推出了免费的版本，但是从网上下载的最新版本都是需要付费才可以正常使用。请问如何才能使用到免费的最新版本卡巴斯基杀毒软件？



A：下载最新版本的安装包，通过管理员权限打开命令提示符窗口，切换到安装包所在的文件夹目录，然后输入“kis19.0.0.1088_zh-hans-cn_full.exe/pPRODUCTTYPE=kfa”这行命令并回车，就可以完成免费版卡巴斯基的安装操作。



kis19.0.0.1088_zh-hans-cn_full.exe是我下载的版本号，用户需要根据自己下载的版本号进行相应的修改。

激活游戏模式让游戏更流畅

Q：我平时在玩游戏的时候会同时进行一些BT下载的操作，这样往往会造成游戏的卡顿。利用系统的相关功能可否对其进行一定的优化，从而有效地避免卡顿的情况出现？

A：打开Windows 10系统的设置窗口，点击“游戏”按钮，选择左侧的“游戏模式”选项，在右侧窗口将该模式激活。这样游戏模式会对影响电脑游戏的资源进行限制，就可以对电脑的游戏体验进行改善。



制作安全可行的WinPE盘

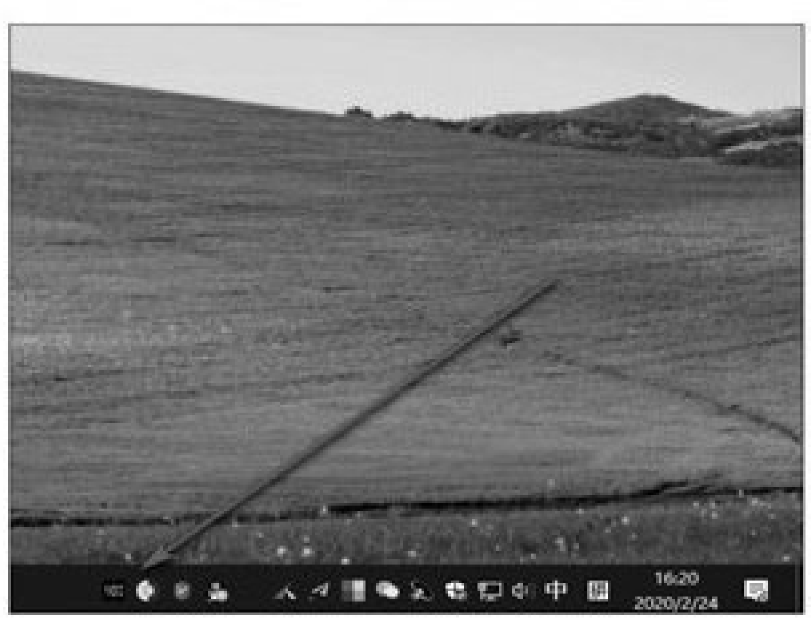
Q：由于现在的电脑都没有光驱，想重装系统往往只能通过闪存盘来完成，这样就需要制作一个WinPE盘，但是网上下载的相关文件很多都有病毒。有没有安全可行的版本推荐一下呢？

A：腾讯电脑管家推出了一款名为“管家急救盘”的工具，它其实就是一个带有急救功能的WinPE盘。只需要在它的网站下载相应的安装包（https://guanjia.qq.com/avast/283/index.html），然后在电脑主机上插入闪存盘，根据向导就可以制作出一个WinPE盘。

在任务栏精确显示电池百分比

Q：在Windows系统的任务栏上，有一个电池图形的指示图标，想要详细地了解电池电量的剩余信息，只能将鼠标移动到该指示图标上才能显示。有没有更加直观的显示方法呢？

A：下载运行“percentage”这款小工具（https://github.com/kas/percentage），运行以后它就会在系统托盘中显示出一个数字，比如显示的是66就表示还有66%的电量。如果想让它随系统自动运行，将它添加到系统的启动文件夹即可。



清理UWP应用的垃圾信息

Q：Windows 10系统最大的特色之一，就是拥有很多不错的UWP应用，这些应用和其他的软件程序一样，也会产生不少的垃圾信息，可是常见的清理软件无法对这些信息进行清除。通过什么方法可以进行垃圾清理？

A：打开Windows 10系统的应用商店，搜索并安装一款名为“360清理大师”的应用。安装完成后点击“开始扫描”按钮，在弹出的对话框中选择系统盘所在的磁盘，就可以对应用缓存等信息进行扫描和清理。CF

书童 soft@cfan.com.cn

取代并增强资源管理器的复制功能

文|童乐安

Windows资源管理器自带的复制功能效率低，复制过程虽然支持暂停，但大文件续传容易出错，更无法一次性定制不同资源的复制队列进行成批复制。其实，如果利用一个开源的软件UltraCopier，取代Windows资源管理器的复制功能，上述问题就会得到解决，Windows的文件复制能力也会得到进一步的增强。

小提示

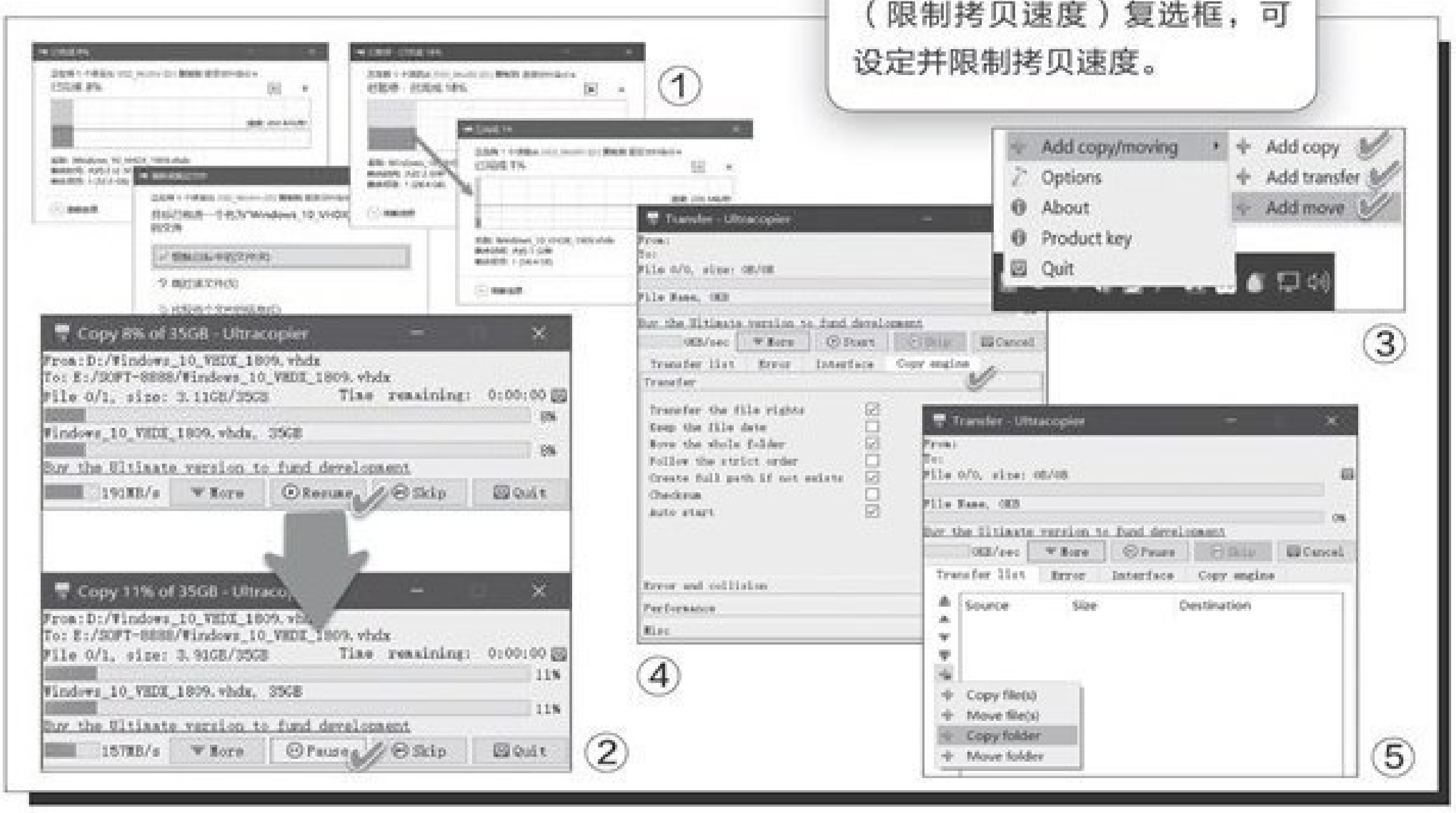
点击Interface（界面）选项卡，选中Limit copy speed to（限制拷贝速度）复选框，可设定并限制拷贝速度。

1. 取代并改善Windows自带的复制功能

通过Windows 10自身的文件复制功能复制文件，虽然复制界面上也存在一个暂停按钮，但当我们复制一个很大的文件时，如果中途暂停后再次按下继续按钮，可能会收到文件覆盖的提示。这时若选择“跳过”就无法完成复制任务，而选择“替换”则又从头复制，根本无法做到中途续传（图1）。

此外，有时当我们开启多道复制任务时，如果暂停了其中的一个复制任务，可能会出现有复制任务假死的情况。

如果安装了UltraCopier，它将自动取代Windows资源管理器的复制功能，上述续传问题得到解决（图2）；多任务复制因由并行处理改为串行处理，因此假死的情况也不会再发生。



2. 选择复制方式 手动调整复制参数

与Windows 10自带的复制功能相比，UltraCopier的优势之一是提供复制方式的更多选择，通过系统托盘图标的右键菜单Add copy/moving（添加拷贝/移动），我们可以选择Add copy（添加拷贝）、Add tranfer（添加传输）和Add move（添加移动）三种复制方式，其中“拷贝”和“移动”方式好理解，“传输”方式将在第3节中专门讲述（图3）。

除了多种复制方式外，我们还可以自定义多项复制参数。点击More按钮出现扩展窗口，然后点击Copy engine（复制引擎）选项卡，设定诸多选项。例如：Transfer the file rights（传输文件权限）、Keep the file date（保存文件日期）、Move the whole folder（移动整个文件夹）、Follow the strict order（遵循严格的顺序）、Create full path if it doesn't exist（如果不存在则创建完整路径）等（图4）。

3. 添加多个复制任务并一次性执行

UltraCopier的最大优势是添加复合复制任务，也就是上面我们提到的Add transfer（添加传输）选项。在添加多个任务时，首先右击托盘软件图标并选择“Add Copy/moving→Add transfer”；然后，在弹出的复制窗口中点击More按钮，再点击“+”号按钮，添加需要复制（或移动）的任务；随后，依次按相同的方法将所有要复制的任务添加到列表中（图5）。最后，点击工具条上的Start按钮开始所有复制任务。CF

图像批处理 开源利器更轻松

文|童乐安

在日常的图像处理过程中，我们有时需要对成批的图像文件进行缩放、旋转、更名、格式转换等操作。如果仅为完成这些简单的日常任务而去安装一个比较大的图像处理软件，没有多大必要。这时，我们可以使用一个仅有600多KB的开源免费软件Flexxi，解决所有问题。

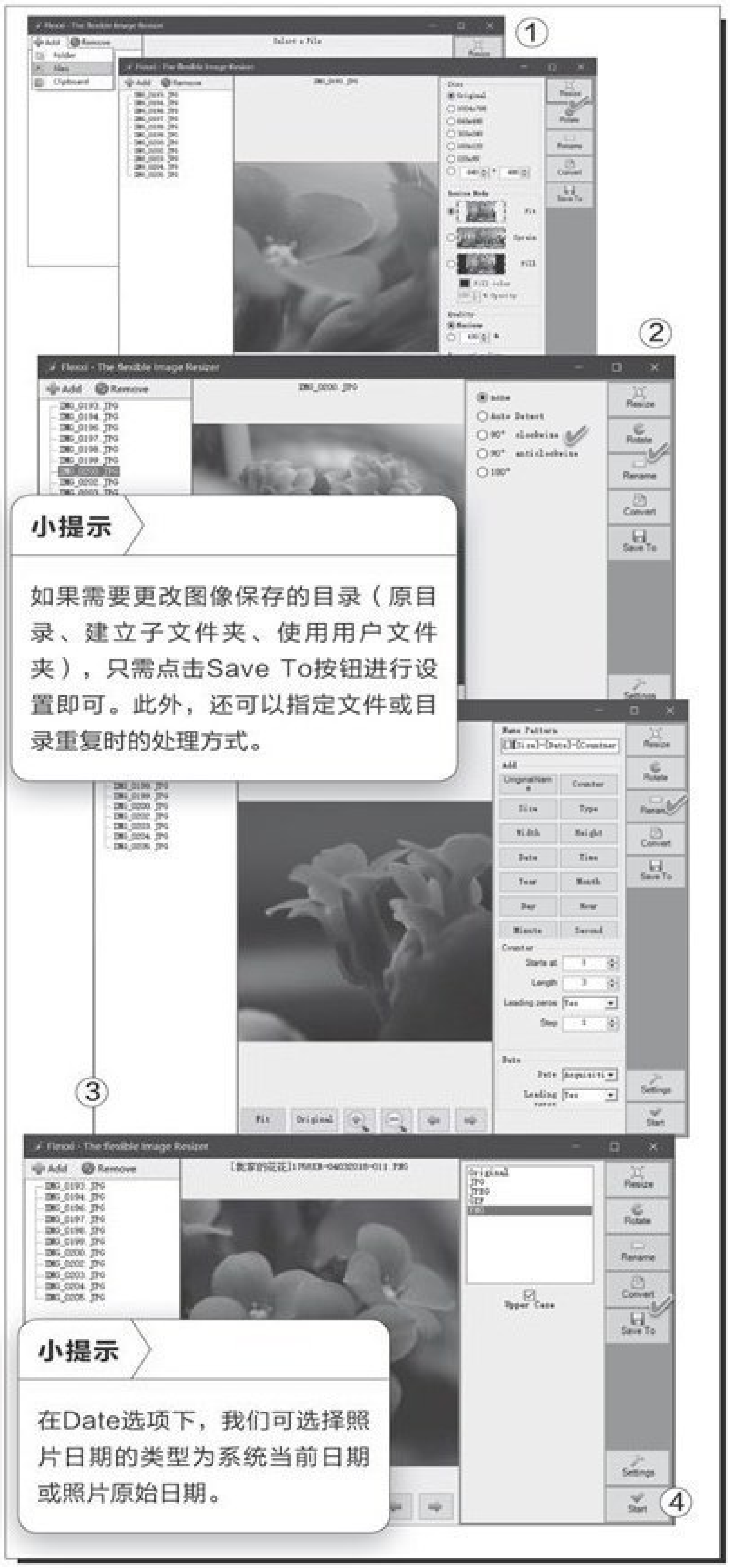
在对图像进行批量操作之前，首先需要将要处理的图片添加到Flexxi软件窗口中。点击Add按钮，添加所有要处理的图像文件。可添加的内容不仅包括图像文件或文件夹，还可以是已经复制到剪贴板中的图像内容。

1. 图像尺寸 成批改变

添加图像后，点击软件右侧面板上的Resize按钮，在弹出的设置面板的Size一栏中选择已有的尺寸或自定义尺寸；在Resize Mode列表中，选择图像缩放的方法（适合、拉伸、充满）；如果需要改变长宽比，在Proportionality下进行选择（图1）。参数设置好之后，点击Start按钮进行转换即可。

2. 大量图片 一次转正

有时，我们拍摄的照片因拿相机的角度发生改变而造成了照片倾斜90度或头朝下显示。如果遇到这种情况，只需点击Rotate按钮，选择一个更正角度，定义好输出目录，最后点击Start按钮，即可将它们转为正常方向显示（图2）。



小提示

如果需要更改图像保存的目录（原目录、建立子文件夹、使用用户文件夹），只需点击Save To按钮进行设置即可。此外，还可以指定文件或目录重复时的处理方式。

小提示

在Date选项下，我们可选择照片日期的类型为系统当前日期或照片原始日期。

小提示

为了更便于操作，我们可以在设置窗口中选中Drag'n Drop activate复选框，这样可以通过拖动操作方便地添加图像。如果选中Send to activated复选框，则还可以在系统的“发送到”菜单中添加此软件的快捷方式命令。

3. 制定规则 统一命名

将一批照片以统一的格式加以命名有助于日后辨识。首先点击软件右侧的Rename按钮；然后通过Add文件名元素面板下的按钮、Counter计数器面板，为Name Pattern框添加文件名模型（例如，我们添加“[我家的花花]-[Size]-[Date]-[Countner]”的形式）；最后，点击Start按钮进行批量更名（图3）。

4. 图像格式 批量转换

如果我们需要目标图像文件的格式为常用的JPG、GIF、PNG等三种格式之一，点击Convert命令，然后选择一种常用格式，即可将所选图像转换为目标格式。如果对文件名的大小写有具体要求，选中Upper Case选项，会保留原始文件名中的大小写拼写状态（图4）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

简单复古外表 资源管理不平凡

文|吕梁

File Commander是一个横跨Windows、Linux、macOS平台的开源免费软件，具有简洁的“复古”风格界面（官方网址：https://github.com/VioletGiraffe/file-commander）。简单的外表背后，却蕴含着不输于Windows资源管理器的许多功能，例如：双窗格对比显示、插件预览、编辑自定义、快速环境切换等。

1 开启双格窗口 灵活对比与显示文件

File Commander拥有双窗格，这非常有利于我们进行文件夹和文件的比较。假设我们要对两个文件夹进行对比，可在左右两个窗格中分别打开这两个文件夹，然后以相同的方法对两边的文件进行排序，对比结果就一目了然。若需要对其中的两个文件进行比较，选中文件之后，点击Tools菜单中的Compare files by contents命令，即可比较文件内容（图1）。

当我们需要显示隐藏文件时，执行“View→Show hidden files”命令（直接按下Alt+H组合键）就可以了。此外，按下Ctrl+B组合键，可实现在一个窗口中显示当前目录下所有子文件中的文件（图2）。

2 开启预览窗 用内置插件进行图文预览

File Commander内置三个插件，除了前面提到的文件比较工具外，还有图像查看器和text/html查看器。如果希望查看图片或text/html文档，



小提示

点击地址栏右侧的“☆”按钮，可将当前文件夹添加为书签，以便今后快捷访问。

选中文件后执行“View→Quick view”命令，即可将当前文档或图片所在窗格之外的另一个窗格临时替换为预览窗格，在其中显示预览内容（图3）。

此外，我们还可以通过F3功能键，开启单独的预览窗口，对当前选择的图片或文档进行预览。

3 编辑自定义 用F4开启指定的编辑器

在File Commander的文件窗口中选择一个文件之后，如果按下F4功能键，会启动相应的软件进行编辑。如果此种格式尚未在File Commander软件中注册，打开程序，则会显示提示窗口，要求指定一个关联程序（图4）。

当然，我们也可以通过按下Ctrl+Alt+P组合键，打开Settings设置窗口，在Edit选项卡下为F4热键指定自定义的编辑器。

4 环境快速变 一键进入文件夹PowerShell窗

有时我们需要在某个文件夹中立马进入与其对应的Windows PowerShell窗口环境（含管理员窗口），执行一些命令或维护任务。这时，只需按下Shift+F2组合键或Alt+Shift+F2组合键，即可马上进入对应的PowerShell命令窗口。CF

书童 soft@cfan.com.cn

给Windows添加程序快速切换栏

文|童乐安

虽然我们可以用自定义Windows 10任务栏的方法拉宽任务栏高度，以存放更多打开的程序图标，但扩宽的任务栏会占用有效的桌面空间。如果我们想在不浪费桌面空间的前提下，能够快速切换更多已开启的常用程序，可以使用一个来自GitHub的免费开源软件Switch，向Windows 10添加隐藏式程序快速切换栏。

1. 程序快速切换栏的显示与隐藏

安装Switch后，程序首次运行会出现使用向导提示（图1）。程序运行后，新增的程序快速切换栏默认为隐藏状态，我们只能看到一个系统托盘程序图标。要想让程序快速切换栏出现，有两种办法：一是按下键盘左侧或右侧的Alt控制键，另一个办法是用鼠标右键单击系统托盘上的Switch图标，然后从菜单中选择Show dock（图2）。



小提示

如果我们希望将程序快捷切换栏置于屏幕的左侧，在Settings窗口中选择“Place dock→Left”即可。

火速链接

扩宽现有Windows任务栏的方法，参见本刊2020年第3期文章《拒绝平淡 让任务栏用出个性》中的相关内容。

小提示

若是想让Switch程序快速切换栏一直显示在桌面上，可右键单击托盘Switch程序图标并选择Settings，然后在设置窗口中将Auto hide dock开关按钮置于关闭状态（图3）。

2. 向程序快速切换栏添加程序图标

将鼠标光标悬停在Switch程序快速切换栏上，单击Switch面板上的加号图标，添加程序图标。Switch允许固定9个程序到其切换面板上（图4）。

3. 用程序快速切换栏切换已开启程序

当程序添加到程序快速切换栏上之后，如果已经开启了这些程序中的一个或几个，我们既可以通过直接点击该快捷程序栏上的图标切换到该程序窗口，也可以使用Alt+1/2/3/4/5/6/7/8/9等键盘快捷键，切换程序快捷栏上固定的程序窗口。

注意，Switch切换的是已开启的程序窗口，不能切换未开启的程序。如果所选的程序没有运行，点击快捷栏上的相应图标或Alt组合快捷键时，Switch软件会提醒当前程序还未运行。CF

书童 soft@cfan.com.cn

保护数据 按需创建多种加密磁盘

文|樱子

磁盘加密通常分为三种情况：一是对非系统数据分区或移动存储设备进行加密，二是创建文件型的虚拟数据加密盘，三是对系统分区甚至整个系统所在的硬盘进行加密。而涉及到如此多种的磁盘加密任务，往往需要借助于不同的加密软件来完成。实际上，一个VeraCrypt软件就可以统揽上述三项加密任务。

火速链接

用VeraCrypt软件创建文件型虚拟加密磁盘的具体方法参见本刊2016年第1期文章《多管齐下 加密文件护隐私》。

小提示

VeraCrypt是TrueCrypt软件派生出的免费开源软件（https://www.veracrypt.fr/en/Downloads.html），有32位和64位两种运行程序对应于两种不同架构的Windows系统。对于使用Mac OS X和Liunx、FreeBSD等操作系统的用户，也有其相应的版本可供选择。

1. 加密非系统分区或移动存储设备

首先，我们可以利用VeraCrypt，将硬盘中的某个数据分区或外部存储设备（如闪存盘或移动硬盘）进行加密。

启动VeraCrypt软件，点击屏幕中部的“创建加密卷”按钮（图1）。接下来，在加密卷创建向导窗口中，选中“加密非系统分区/设备”一项，然后点击“下一步”（图2）。



小提示

如果希望创建一个隐藏的加密卷，在加密卷类型选择窗口中，选择“隐藏的VeraCrypt加密卷”类型即可。

小提示

使用该功能必须要用VeraCrypt软件的安装版，而不是便携版，便携版不支持此模块的运行。

在随后的步骤中，选择加密卷的类型为“标准加密卷”，选择要加密的数据分区位置（或移动设备盘符），执行加密操作即可。

2. 创建文件型虚拟加密磁盘

我们还可以在现有磁盘中创建一个加密文件，将这个文件虚拟为一个加密的磁盘来使用。这样，数据存入该文件中，需要使用时以加密磁盘的形式加载此“磁盘”，通过密码才能访问。当使用完毕后，关闭“磁盘”，别人便无从访问其中的文件了。

3. 加密系统分区或系统所在硬盘

首先，从VeraCrypt加密向导页中选择“加密系统分区或者整个系统所在硬盘”选项；然后按照向导指引选择要加密的系统分区或所在硬盘，并选择系统加密类型，如果系统加密类型选择为“隐藏”，那么可以创建一个隐形Windows系统，如果不登录系统，分区、盘符、系统文件等均无法看到；最后，执行加密操作即可（图3）。

用此模块加密Winodws系统所在的分区或驱动器后，任何人想要访问和使用此加密系统、读写此系统盘中的文件等，每次在Windows启动之前都需要输入正确的密码才能转到系统登录界面。

磁盘加密之后，修改加密卷密码、从加密卷中移除密钥、永久解密等操作，均需要通过点击软件主界面上的“加密卷工具”按钮，然后选择相应的菜单命令来完成（图4）。CF

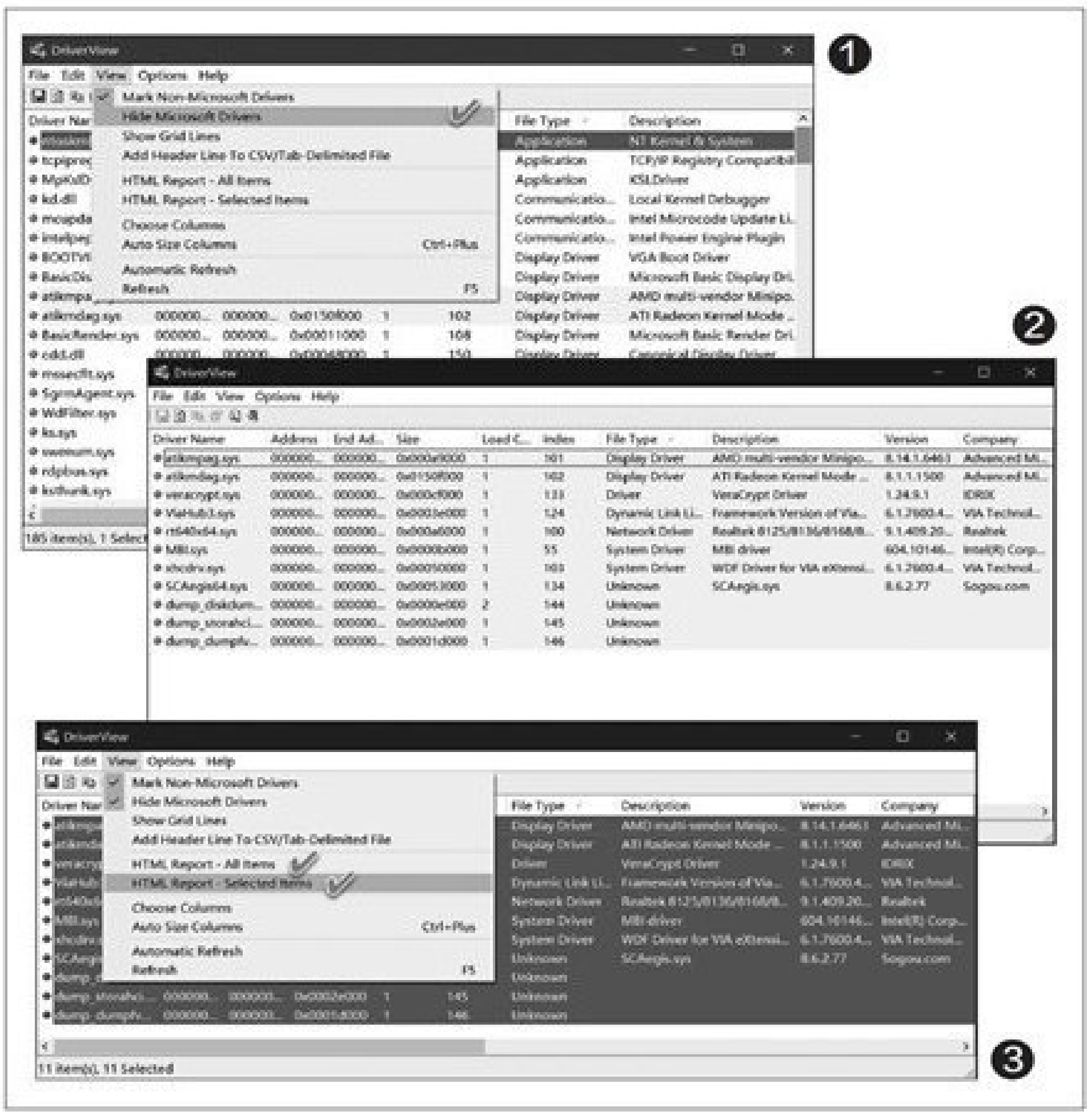
方便直观 改善Windows驱动程序管理

文|波哥

使用Windows 10自带的设备管理器管理驱动程序有很大的局限性，它无法在同一个窗口中一目了然地列出所有驱动程序，无法单独显示Windows 10自带驱动之外的驱动程序列表，更无法按需一次性导出驱动程序列表。那么，有何办法使这一现状得到改观呢？

1. 请来助手 突破系统驱动管理局限

在大多数情况下，不需要额外安装任何驱动程序，Windows 10安装完毕后即可开始工作。但有时系统默认的驱动程序可能无法很好地支持甚至不支持某些硬件设备，这种情况下则需要安装专门的驱动程序。另外，许多安全或底层工具，如Sandboxie或VeraCrypt也会在系统中安装驱动程序。这样，系统中就可能存在来自于上述三种途径的驱动程序。但是，我们使用Windows本机自带的设备管理器来管理驱动程序，需要深入各大小分支，查看“设备”右键属性菜单和选项卡，才能看清楚其来由和属性，这在很大程度上不是一种愉快的体验。借助于第三方驱动管理工具DriverView，可改善驱动管理体验。



2. 一目了然 列出系统内外驱动信息

启动DriverView软件后，窗口会列出当前系统中所有已安装的驱动程序。点击File Type列标题，按照驱动程序的类别进行排序，就可以看到属于各类设备或组件的驱动程序有哪些（图1）。如果我们仅仅是想查看Windows之外的驱动程序，那么，选择View菜单中的Hide Microsoft Drivers命令，随即便会藏起系统中的所有Microsoft自带驱动程序，只留下外来的驱动程序。通过Description（描述）、Version（版本）、Company（公司）等列，可以一目了然地看到这些驱动程序的具体描述、版本、所属公司等信息（图2）。

3. 两种方式 灵活输出驱动程序列表

我们可以按需将驱动程序的列表输出为HTML网页格式的文件。在软件驱动列表窗口中选择“View→HTML Report - All Items”命令，若是只希望输出选定的某类驱动（例如仅第三方驱动，或者仅网络驱动等），则在选中了这些条目之后，执行“View→HTML Report - Selected Items”命令即可（图3）。

驱动列表输出还有另一种更加灵活的方法，那就是采用命令行的方式。具体格式例如：

DriverView.exe /shtml "f:\temp\drivers.html" /sort "File Type" /sort "Driver Name"

该命令会将驱动程序先后以文件类别和驱动名称排序，然后输出到“f:\temp\drivers.html”文件中。

其中，参数“/shtml”表示输出列表为HTML文件，后面紧跟输出的文件名；“/sort”参数为排序方式参数，后面紧跟排序方式关键词。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

压缩文件可以更灵活

文|阿立

平时工作中我们经常要和图片以及PDF文件打交道，为了能在网上更顺畅地传输，就需要尽可能减小它们的体积。如果通过压缩软件对图片或PDF文件进行压缩，对方接收后还得重新解压才能使用。其实通过Docsmall这个在线压缩服务，我们不用改变文件格式即可对图片和PDF文件进行压缩。

让表情包变得更小巧

针对图片文件的压缩服务，无论是电脑软件还是在线服务都已经很多了，不过这类服务往往只针对JPG等常见的图片格式进行，对动态的GIF表情图并不支持，而Docsmall则可以弥补这些服务的缺憾。

首先打开Docsmall的首页https://docsmall.com，点击其中的“GIF压缩”按钮，进入到GIF文件的压缩操作页面（图1）。

点击网页正中的加号按钮，在弹出的对话框中选择要进行压缩的GIF文件。该服务允许用户一次最多上传30个文件，并且每一个文件的体积不能超过25MB，虽然有一定的限制，但是对于普通用户来说已经足够使用了。接着在出现的压缩参数页面中，选择图片文件使用的压缩强度，用户可以选择轻度、普通、强力、极强等四个选项。另外通过调整“缩放比例”的滑钮，可以对GIF文件的大小进行缩放调整（图2）。

当所有的参数设置完成以后，点击旁边的“开始压缩”按钮，该服务就会对这个文件按照指定的参数进行压缩了。当压缩完成后会在列表中给出图片的相关信息以及压缩的百分比，点击列表最后面的箭头按钮，就可以将该文件下载保存了（图3）。如果用户一次性上传了多个图片文件进行压缩，那么该服务会对压缩后的文件进行打包，从而方便用户一次性下载。



小提示

Docsmall服务同样支持对JPG和PNG图片进行压缩，用户只需要在主页中选择“图片压缩”按钮进行操作即可。

压缩PDF文件也方便

Docsmall不仅能压缩图片，还可以针对PDF文件进行压缩、合并、分割等操作。如果我们想要让PDF文件的体积更小一些，那么首先点击该服务主页中的“PDF压缩”按钮，在打开的页面中同样点击其中的加号按钮，再在弹出的对话框中选择要进行压缩的PDF文件。

该服务允许用户最多上传五个文件，而且每个文件的体积不能超过200MB（图4）。接下来设置好压缩强度，然后进行压缩就可以了。不过这里需要提醒大家的是，由于PDF文件的格式比较复杂，所以不建议用户选择“强力”以及“极强”两种压缩强度，避免压缩后的文件无法正常打开。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

AI在线分离歌曲中的伴奏

文|剑侠

通常我们听到的歌曲都是由人声和伴奏两部分组成，如果我们想保留其中的伴奏部分，就必须通过软件工具将人声部分消除。今天我们为大家介绍的Moises在线服务，它就可以利用AI技术将人声和伴奏分离，从而让我们快速地提取出伴奏。

提交要处理的歌曲

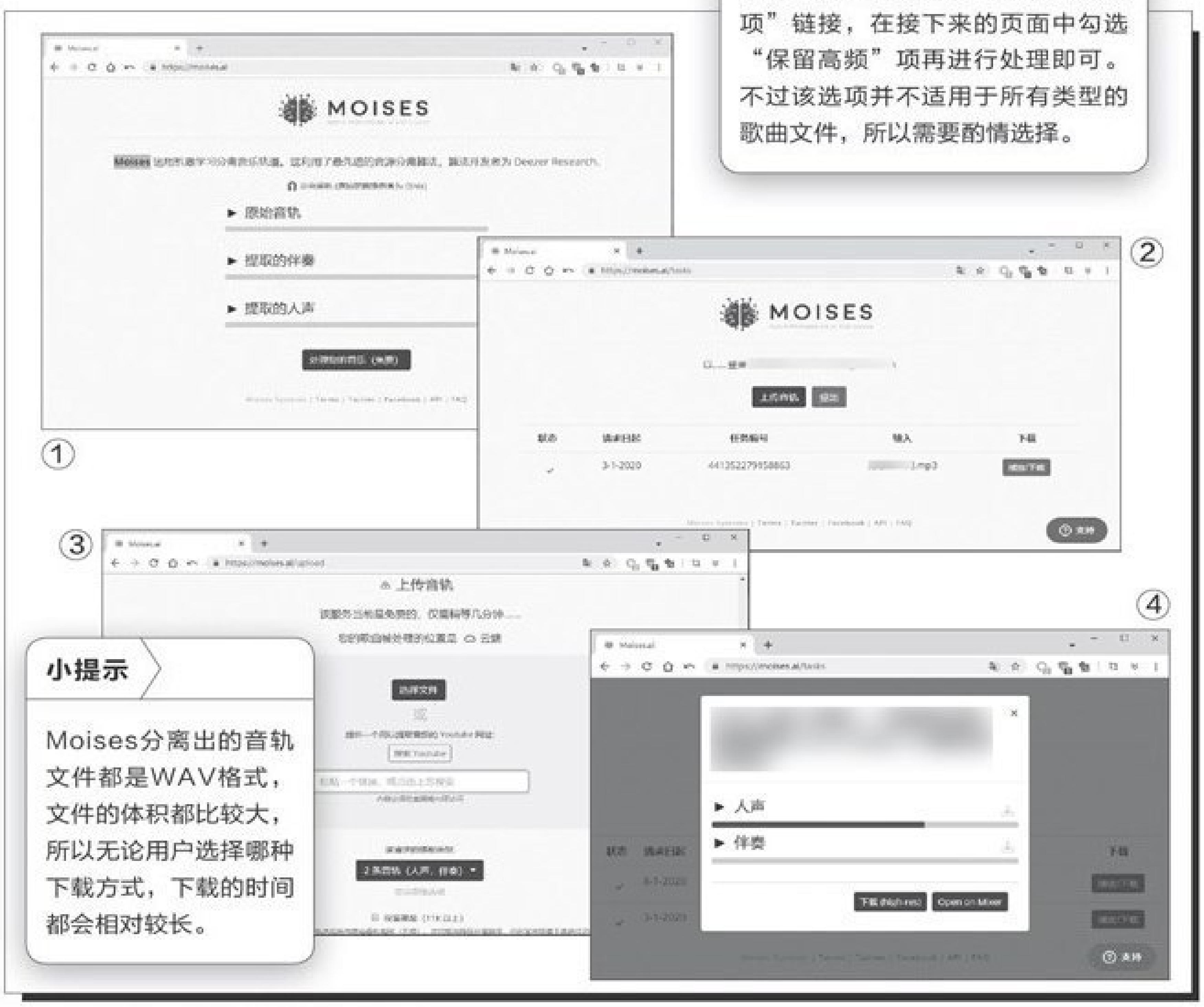
我们首先打开Moises的主页https://moises.ai，然后点击网页下方的“处理您的音乐”按钮（图1），这时它会要求用户注册一个账户。按提示注册完成后，登录自己的账户并进入操作页面（图2）。

点击“上传音轨”按钮，在接下来的页面中可以看到两种不同的文件上传方式（图3）。如果需要处理的歌曲文件就在本地，则点击“选择文件”按钮将该文件上传。如果是在线文件，则将该文件的链接地址粘贴到下面的输入框中即可。

接下来在“该请求的提取类型”列表中选择要提取的类型，默认类型包括人声和伴奏两条音轨。用户可以根据自己的实际需要选择多条音轨，其中除了人声以外还包括贝斯、钢琴、鼓点等等。设置完毕点击“提交”按钮，即可对上传的歌曲文件进行音轨的分离操作。

小提示

如果按照刚刚的设置处理后的效果不好，那么可以点击“显示高级选项”链接，在接下来的页面中勾选“保留高频”项再进行处理即可。不过该选项并不适用于所有类型的歌曲文件，所以需要酌情选择。



小提示

Moises分离出的音轨文件都是WAV格式，文件的体积都比较大，所以无论用户选择哪种下载方式，下载的时间都会相对较长。

下载分离后的音轨文件

Moises在对歌曲文件进行处理的时候，将会自动切换到任务处理列表中，如果状态栏显示为旋转的圆圈，表示该任务正在进行中，一旦处理完成就会显示为绿色的对钩号。现在点击任务栏后面的“播放/下载”按钮，将会看到人声和伴奏两条音轨，点击任意一个音轨的播放按钮即可试听，感觉没有问题后可以点击后面的下载按钮分别进行保存。

需要注意的是，现在的浏览器大都支持多媒体文件的在线播放，所以点击下载按钮后并不会弹出保存对话框，而是显示一个在线播放页面。此时我们在页面的媒体控制区域中点击鼠标右键，选择菜单中的“音频另存为”命令，就可以将对应的音轨下载到硬盘里面了。

当然我们也可以直接点击下面的“下载（High-res）”按钮，这样Moises就会把所有分离出的音轨文件进行打包，然后统一供用户进行下载（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

浏览无障碍 在线翻译更简单

文|平淡

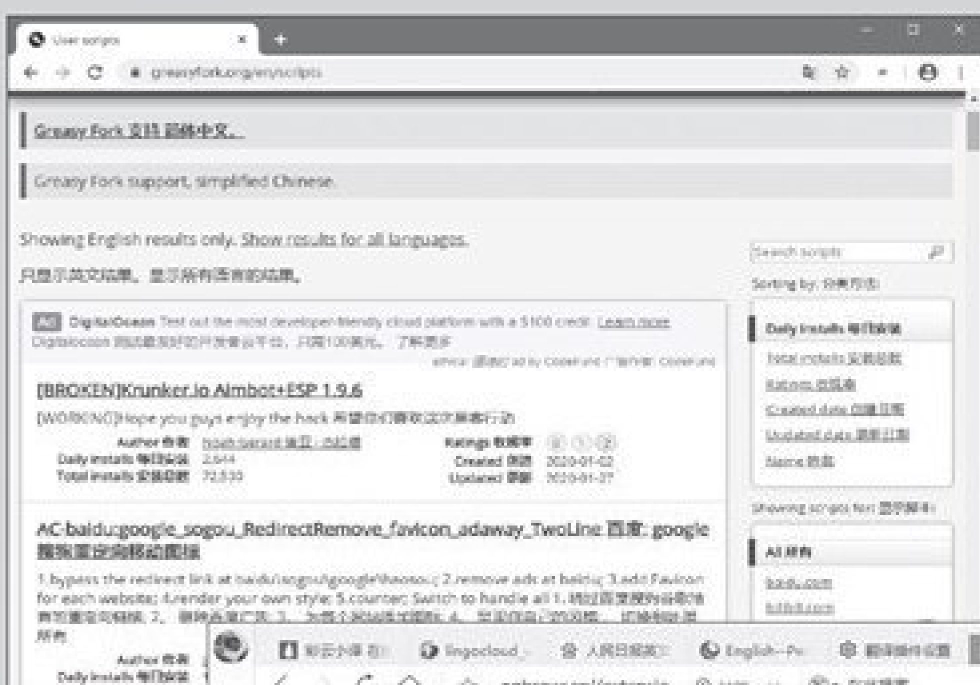
平时在浏览一些外文网页的时候，我们经常需要借助浏览器的翻译功能进行在线翻译。不过浏览器默认的功能有很多不足，比如Chrome浏览器自带翻译功能却没有双语对照，这样当感觉翻译的内容不合理时，想查看原文就很不方便。而IE浏览器更是没有自带翻译功能，官方也没有提供相应的翻译插件，每次翻译只能手动打开其他在线网站进行翻译。对于上述问题，我们可以通过一些插件和简单的设置来解决。

Chrome和火狐浏览器——“彩云小译”增加双语对照

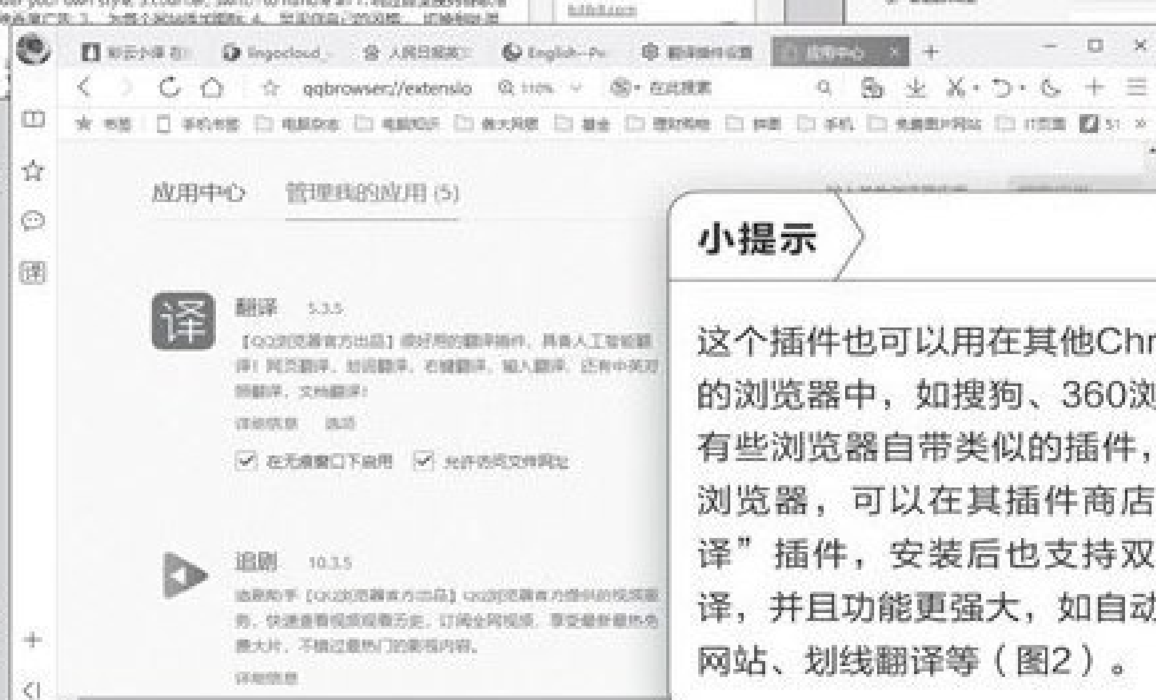
Chome没有双语对照翻译，而这可以借助“彩云小译”插件（https://t00y.com/file/15690961-420884868）来实现。进入Chrome浏览器扩展程序安装窗口，开启“开发者模式”，点击“加载已解压的扩展程序”，选择上述插件安装即可。插件成功安装后将在地址栏增加一个按钮，以后访问网页时点击该按钮（或者在空白网页右击选择“启动彩云小译”），激活后即可进行双语翻译（图1）。

对于火狐用户需要借助油猴（Greasemonkey）脚本实现上述功能。在火狐浏览器中打开https://addons.mozilla.org/zh-CN/firefox/addon/greasemonkey/，按提示安装Greasemonkey，成功安装后点击“选项→附加组件”就可以看到该组件了（图3）。

完成Greasemonkey的安装后打开“https://greasyfork.org/zh-CN/scripts/378131--彩云小译”，接着点击“安装此脚本”，此时火狐浏览器会自动调用Greasemonkey安装该脚本（图4）。



① 双语对照翻译



② QQ浏览器双语翻译插件



③ 安装Greasemonkey

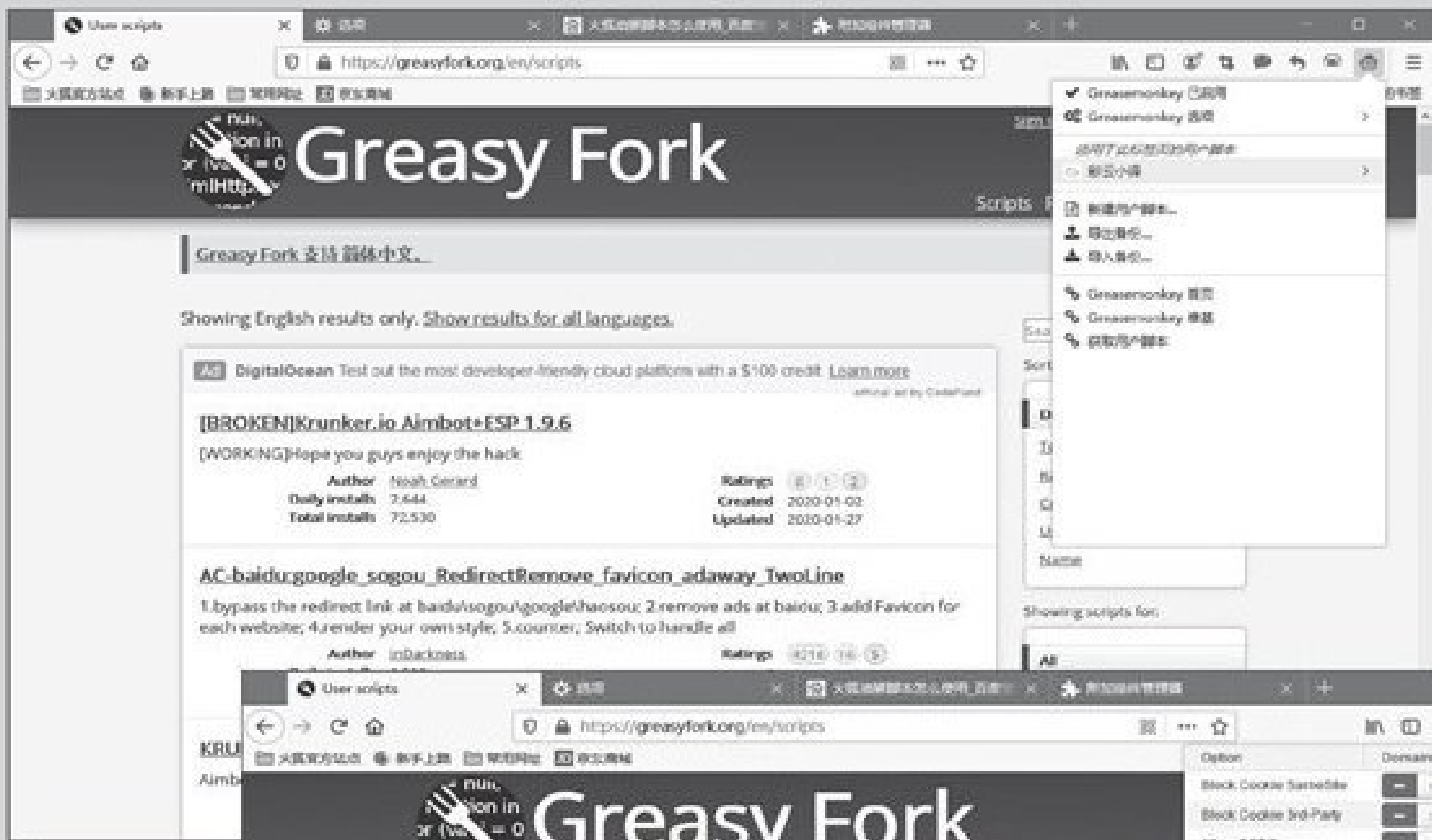


安装Greasemonkey脚本 ④

小提示

这个插件也可以用在其他Chrome内核的浏览器中，如搜狗、360浏览器等。有些浏览器自带类似的插件，比如QQ浏览器，可以在其插件商店下载“翻译”插件，安装后也支持双语对照翻译，并且功能更强大，如自动翻译指定网站、划线翻译等（图2）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



⑤ 火狐使用翻译插件



⑥ 禁用CSP



编辑收藏网址 ⑦



调用在线翻译 ⑧

小提示

这个方法实际上是使用Java脚本自动调用在线翻译接口来翻译当前页面的，只要浏览器支持JavaScript，收藏夹就能够运行，Chrome、Firfox等浏览器也可以使用。如果无法使用，请在浏览器的设置中将Java脚本设置为“启用”即可。

成功安装后该脚本会自动集成在Greasemonkey中，以后再打开需要翻译的网页时，点击地址栏后的油猴图标，在弹出的菜单中选择“彩云小译”，这个脚本即会对当前页面进行双语对照翻译了（图5）。

如果部分网站无法完成翻译，请到https://addons.mozilla.org/zh-CN/firefox/addon/mheadercontrol/下载“mHeaderControl”插件，启动该插件后将“Content Security Policy(CSP)”全部设置为“Disable”即可（图6）。

IE用户——自己动手添加在线翻译功能

因为IE官方并没有提供翻译插件，所以IE用户可以使用“收藏夹”+“在线翻译服务”的方式实现网页的翻译。在IE中打开任意一个网页（如http://www.baidu.com），然后将其添加到收藏夹，接着选中收藏的百度，右击选择“属性”，在“常规”选项下将名称更改为“在线翻译”，切换到“Web文档”，将URL更改为“javascript:(function(){window.open('http://fanyi.baidu.com/transpage?query='+escape(document.location.href)+'&from=auto&to=zh&source=url&render=1')})();”（图7）。

这样以后我们在IE中打开需要翻译的网页时，只要点击收藏夹的“在线翻译”，就会自动调用百度翻译对网页进行翻译了（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

远程办公有高招

文|阿木

很多时候我们不方便到公司上班，或者出门在外一时无法到办公室，那么在这些情况下自己该怎么访问在办公室的文件？如果一些复杂的工作需要和同事之间合作才能完成，此时又该怎样进行工作文档的共享和协作？现在借助一些免费工具即可实现上述操作，并且和那些收费的专业远程办公软件相比，不仅容易获取（比如利用系统自带的工具），而且操作也简单高效（比如“腾讯文档”可令同事之间直接进行协作办公）。

用好系统自带的远程工具

对于Windows 10的用户来说，系统自带的一些工具已经可以很方便地实现对远程文件的访问和彼此协作。

远程访问可以使用远程桌面组件，在桌面搜索框输入“远程桌面设置”，打开设置窗口后将其设置为“开启”，同时点击下方的用户账户，为远程访问设置一个专用访问账户（图1）。

由于办公室电脑大多使用“路由+交换机”组成网络，还需要先在路由器上增加公司电脑的端口映射。完成这些操作后，当我们在家里需要提取办公室电脑的文件时，只要交代公司同事开启公司电脑（如果经常访问则建议一直开启，只将显示器关闭即可）。然后在家里电脑启动远程桌面，在计算机处输入公司电脑外网IP地址（可以通过远程登录路由器查看）和连接账户（图2）。

成功连接到远程电脑上后就可以像操作本地电脑一样，比如需要提取文件，那么只要远程复制到本机，或者使用邮箱、网盘等传输即可。

对于需要协作的文档则可以借助系统自带的OneDrive实现，将文档上传到OneDrive，接着选中文档点击“共享”，然后输入需要共享同事的微软账号（图3）。

同事们登录OneDrive后就可以编辑和查看共享的文档了。这个方法使用的都是Windows 10自带的功能实现，很适合那些不方便在电脑上安装软件的用户使用。



① 开启远程桌面



③ 共享文档



② 远程桌面连接办公室电脑



共享文档 ④

火速链接

2016年第5期《身在外 公司服务器照样控》详细介绍了TeamViewer的使用。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



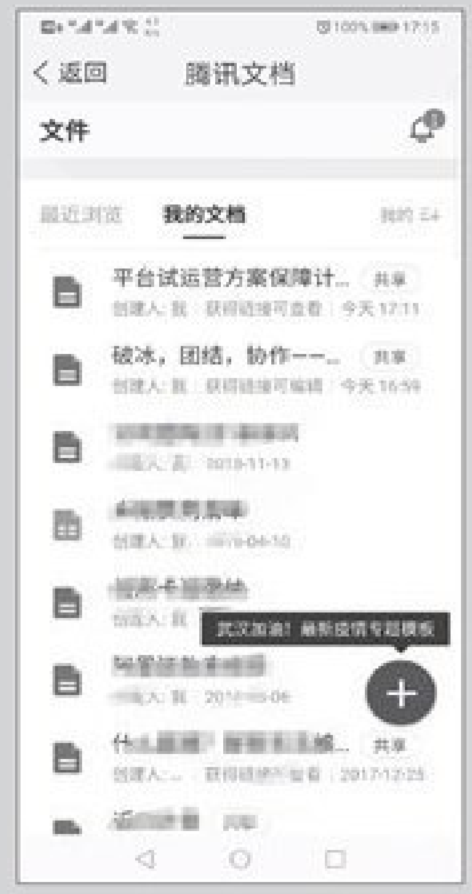
⑤查看并编辑在线文档



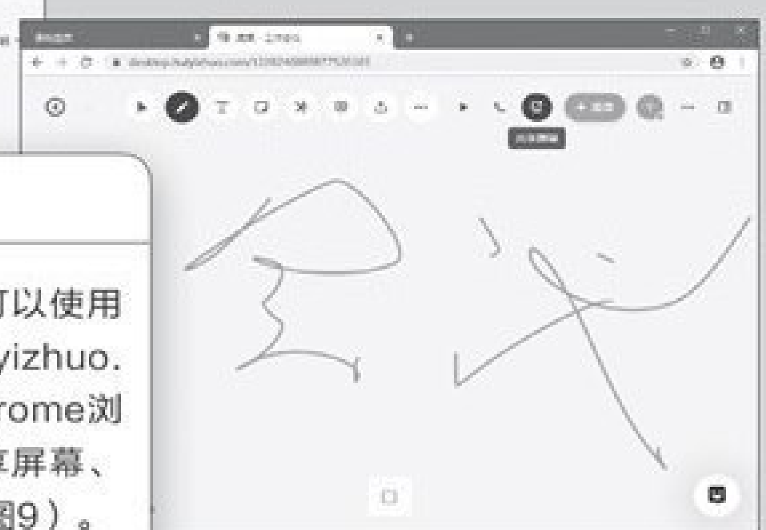
⑥"腾讯文档"在线演示



⑦查看远程演示文档



⑧在TIM查看腾讯文档



会议桌展示⑨

小提示

如果只是偶尔使用文档共享协作，还可以使用免费的"会议桌"（https://www.huiyizhuo.com/），打开上述网址（建议使用Chrome浏览器）就可以直接使用思维导图、共享屏幕、语音交流及共享协作等远程办公功能（图9）。

借助外援远程办公与协作

上述方法需要增加端口映射，并且还要知道外网IP才能访问，实际使用起来还是不大方便，现在通过第三方专业软件则可以解决这类问题。

对于远程文件的提取可以使用免费的TeamViewer，只要预先在办公室和家里的电脑都安装上TeamViewer，这样在家里的电脑中使用TeamViewer就可以轻松访问办公室电脑上的任意文件。

对于文件的共享和协作则建议使用"腾讯文档"。将需要协作的文档上传并在线打开后，点击上方的"共享按钮"，在打开的窗口中将共享权限设置为"获得链接的人可编辑"，然后将链接通过QQ、微信、二维码等方式共享给其他同事（图4）。

收到链接的同事打开并登录"腾讯文档"（无需安装客户端，同事们可以直接使用微信或浏览器在线登录），他们打开后可以查看和编辑共享文档，打开的文档在线编辑后会实时保存（图5）。

我们在"腾讯文档"中还可以随时展开侧边栏看到协作者的名称和编辑的权限，以及历史等协作信息。对于一些比较复杂的文档，或者需要多个部门一起在线协作的事情，还可以使用"腾讯文档"的"远程演示"功能。比如在线制作一个工作汇报文档后，点击右上方的"远程演示"功能，点击"邀请好友"，然后将显示的二维码发送给其他员工（图6）。

这样发起者只要点击"开始演示"（演示过程中还可以发起语音通话，让大家一起实时进行语音讨论），其他员工扫码后就可以实时看到演示者电脑上的文档了（图7）。

"腾讯文档"用大家常用的QQ、微信账号就可以直接登录（还支持电脑、手机、WEB端全平台访问），而且它还和TIM、手机QQ浏览器无缝融合。经常在手机上使用TIM的用户，在TIM中切换到"云文件→腾讯文档"，在这里可以直接打开文档进行查看、编辑和共享，每个员工使用手机TIM都可以随时随地进行远程协作（图8）。CF

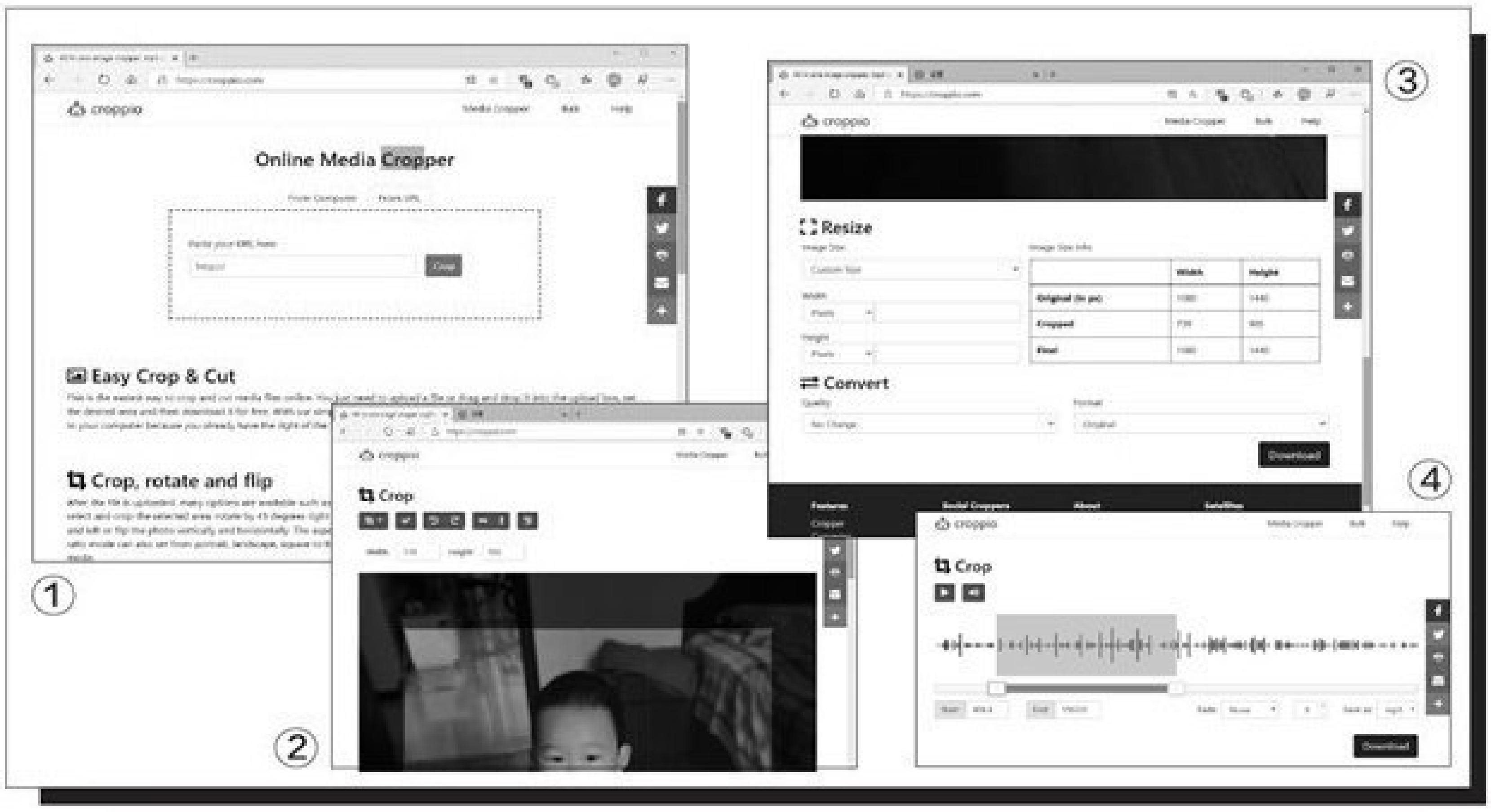
柳絮飞 zc@cfan.com.cn

同一平台完成多媒体文件编辑

文|剑侠

图片、音频、视频是我们平时最常见的几类多媒体文件，对这些文件进行编辑操作需要使用多种不同的软件或者平台，给大家的操作带来很大的不便。其实现在我们只需要利用Croppio这一个网络平台，就可以完成这几类文件的编辑任务。

图片快速编辑



首先打开Croppio的主页https://croppio.com，点击其中的绿色箭头按钮，在弹出的对话框中选择需要进行编辑的图片文件。如果需要编辑的图片就在网上，则可以切换到“From URL”标签，再将图片的链接粘贴到“Paste your URL here”框中，最后点击“Crop”按钮即可进入到编辑页面了（图1）。

在编辑页面中，利用工具栏中的各种工具，就可以对上传的图片进行剪裁、翻转、旋转等操作了。点击其中的“Crop”按钮，还能选择16:9、4:3、1:1、2:3等常见的剪裁比例。点击“Free”按钮，则可以通过显示出的剪裁框对图片进行自由剪裁。需要注意的是，如果想进行精确的裁剪，那么选择菜单中的“Custom”命令，再在“Width”和“Height”中设置精确的宽和高的数值即可（图2）。

高级工具简单操作

在编辑页面的下方，可以看到更多高级的工具，比如要想对图片的大小进行调整，那么在“Image Size”列表中，既可以选择调整比例，也可以点击下方的“Custom Size”命令，再分别对“Width”和“Height”进行设置即可。调整的参数可以使用像素单位，也可以使用百分比，操作起来灵活方便（图3）。

另外我们还可以通过“Quality”列表对调整后的图片质量进行控制，从而使输出的图片效果更加完美。除此以外，还可以通过Croppio对图片进行格式转换，只需要在“Format”列表中选择需要的图片格式即可。

音频和视频的编辑

音频和视频的编辑方法，与图片的操作流程基本类似，当通过同样的方法上传音频或视频文件后，就可以通过相应的编辑工具进行操作了。

Croppio支持多种媒体文件，音频格式包括mp3、m4a、m4r、flac、wav等，不过对视频文件目前仅支持mp4。与图片的编辑工具相比，针对音频和视频文件多了一些特殊工具，比如除了旋转、裁剪之外，还可以对音频或视频添加淡入淡出之类的特殊效果。同样的，Croppi针对音频文件也提供了多种格式转换功能（图4）。

以上介绍的功能，基本能满足一般用户对多媒体文件的编辑需求了。当所有的编辑完成以后，点击“Download”按钮，Croppio网络平台就可以完成相应的编辑操作，然后将编辑完成的图片或音视频文件下载到本地保存就可以了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

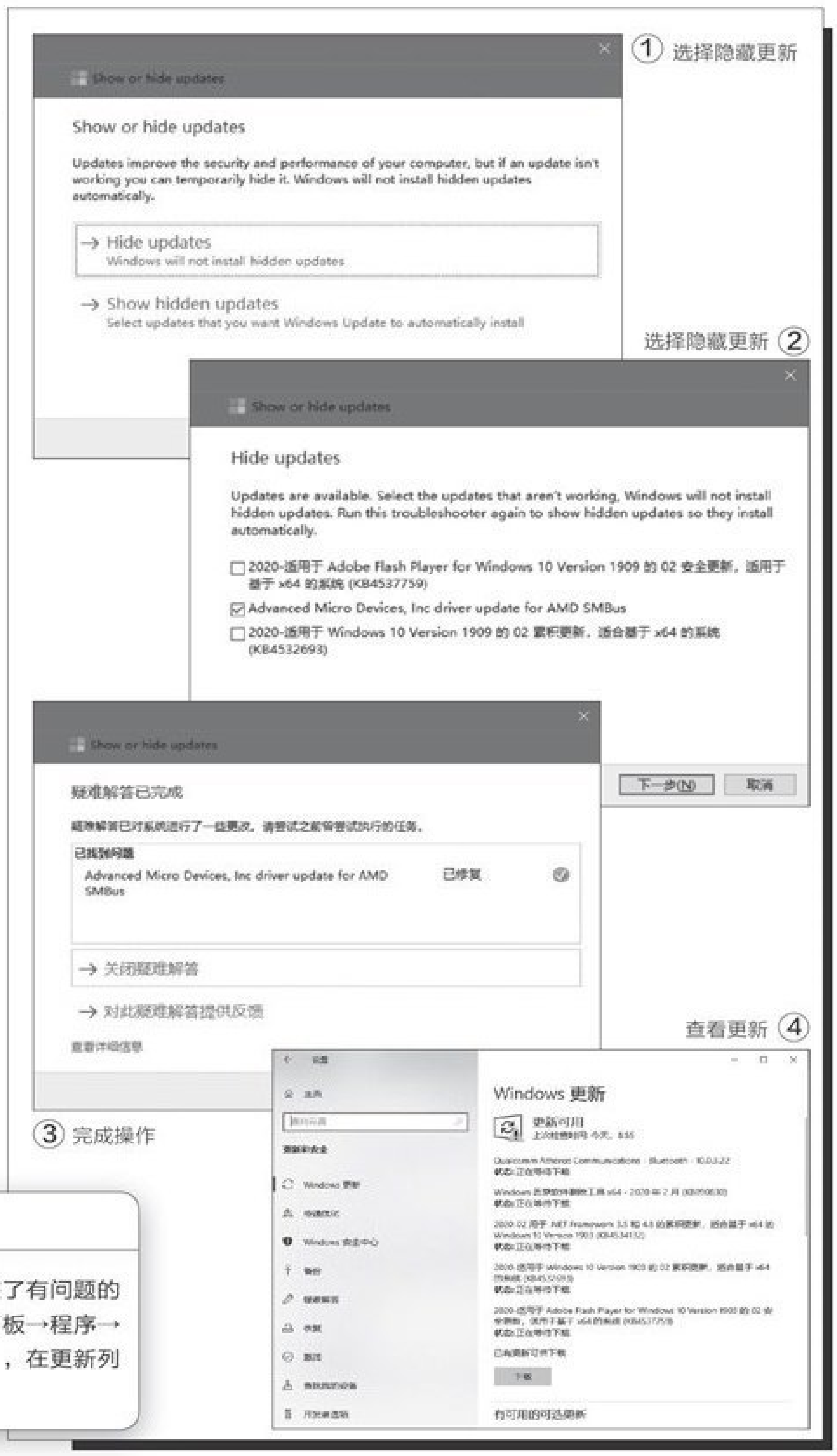
不再烦人 隐藏Windows 10的更新

文|阿木

Windows 10的更新很容易出问题，经常引起许多用户的抱怨，而Windows 10本身对系统更新的控制又非常少，尤其是家庭版，禁用更新非常麻烦。为此微软推出工具Show or hide updates（以下简称为SOHU），帮助Windows 10 Pro和Home版的用户将有问题的更新隐藏起来，避免这类问题更新被下载安装从而引起系统故障，同时又不会影响到正常更新的进行。

首先到https://support.microsoft.com/en-us/help/4026726/windows-10-hide-updates-or-driver-updates下载SOHU，启动程序后会自动进行系统扫描，扫描完成后提示用户是需要隐藏更新还是显示更新，这里我们点击“Hide updates”（隐藏更新）（图1）。如果原来的更新问题已经解决，则这里可以选择显示更新。

接下来SOHU会对本机所有需要安装的重要更新进行扫描，扫描完成后会列出这些更新。我们可以根据自己的实际情况选择需要隐藏的更新，比如对AMD



小提示

如果在隐藏之前已经下载安装了有问题的更新，可以依次进入“控制面板→程序→程序和功能→已安装的更新”，在更新列表中将其卸载。

火速链接

2016年第24期《阻断Windows 10的自动更新》一文介绍了Windows 10 Pro用户如何彻底禁止更新。

用户来说，在系统更新中就有不少用户反映更新“AMD SMBus”后出现死机现象，所里这里可以勾选将其隐藏（图2）。

继续点击“下一步”，SOHU会对你选定的更新进行操作，当程序弹出修复完成的提示后就可以了。如此操作的好处就是，往后我们可以继续使用Windows 10的自动更新，而对隐藏了的有问题的更新，系统将会自动忽略（图3）。

完成上述操作后，还可以启动Windows 10自带的系统更新组件，依次点击“设置→更新和安全→Windows更新→检查更新”，这样Windows 10就不会再扫描到上述隐藏的更新了（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

告别点击 关键时刻键盘替代鼠标

文|阿发

平常使用电脑的过程中，我们经常会遇到一些操作只能通过鼠标点击，或者需要鼠标不断地点击；一些时候则不方便使用鼠标。遇到以上情况时，我们可以使用键盘来完全替代鼠标，从而大大地提高效率。

AHK键盘指令替代鼠标点击

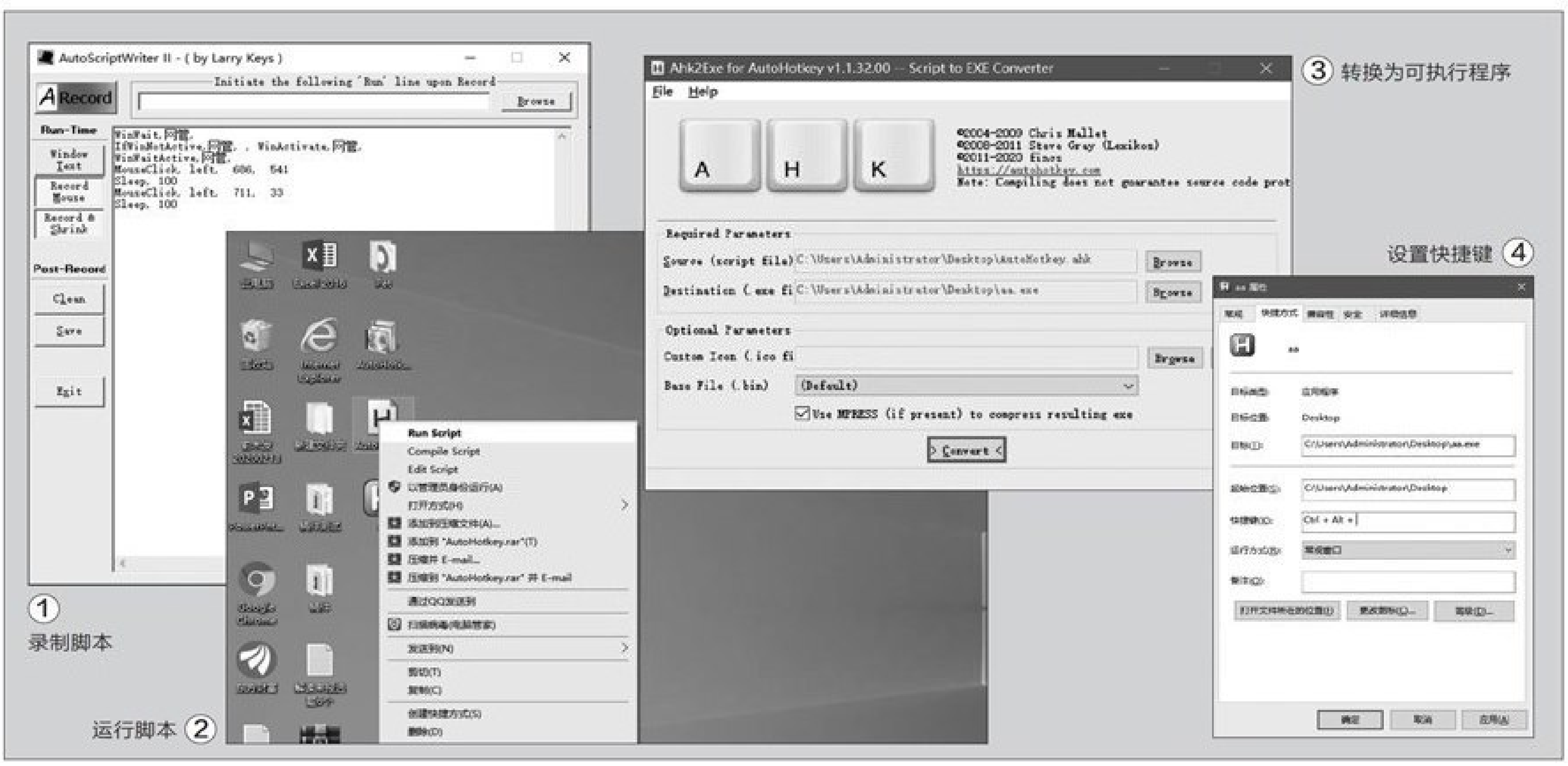
现在很多应用都针对触摸优化没有快捷键，在电脑上我们只能通过鼠标点击完成操作。比如笔者因为工作关系经常要使用TIM远程控制公司同事的电脑，每次公司的TIM接收到控制请求后都需要点击“接受”才能成功连接，有时同事不在电脑边就常常无法连接。现在对于这类需要鼠标点击完成的操作，可以借助Autohotkey（https://www.autohotkey.com/，以下简称为AHK）制作一个自动运行的脚本，借助它实现鼠标自动点击。

AHK支持常见编程代码，旧版（http://www.downcc.com/soft/109337.html）更是支持录制窗口操作自动生成代码。为了方便操作，这里我们以旧版录制操作为例，在同事电脑上启动“AutoScriptWriter.exe”，点击“录制”按钮。接着启动TIM远程控制操作，当任务栏弹出提示窗口时，点击“接受”，成功连接后点击TIM最小化按钮。停止录制后代码会自动出现在“AutoScriptWriter.exe”窗口（图1）。

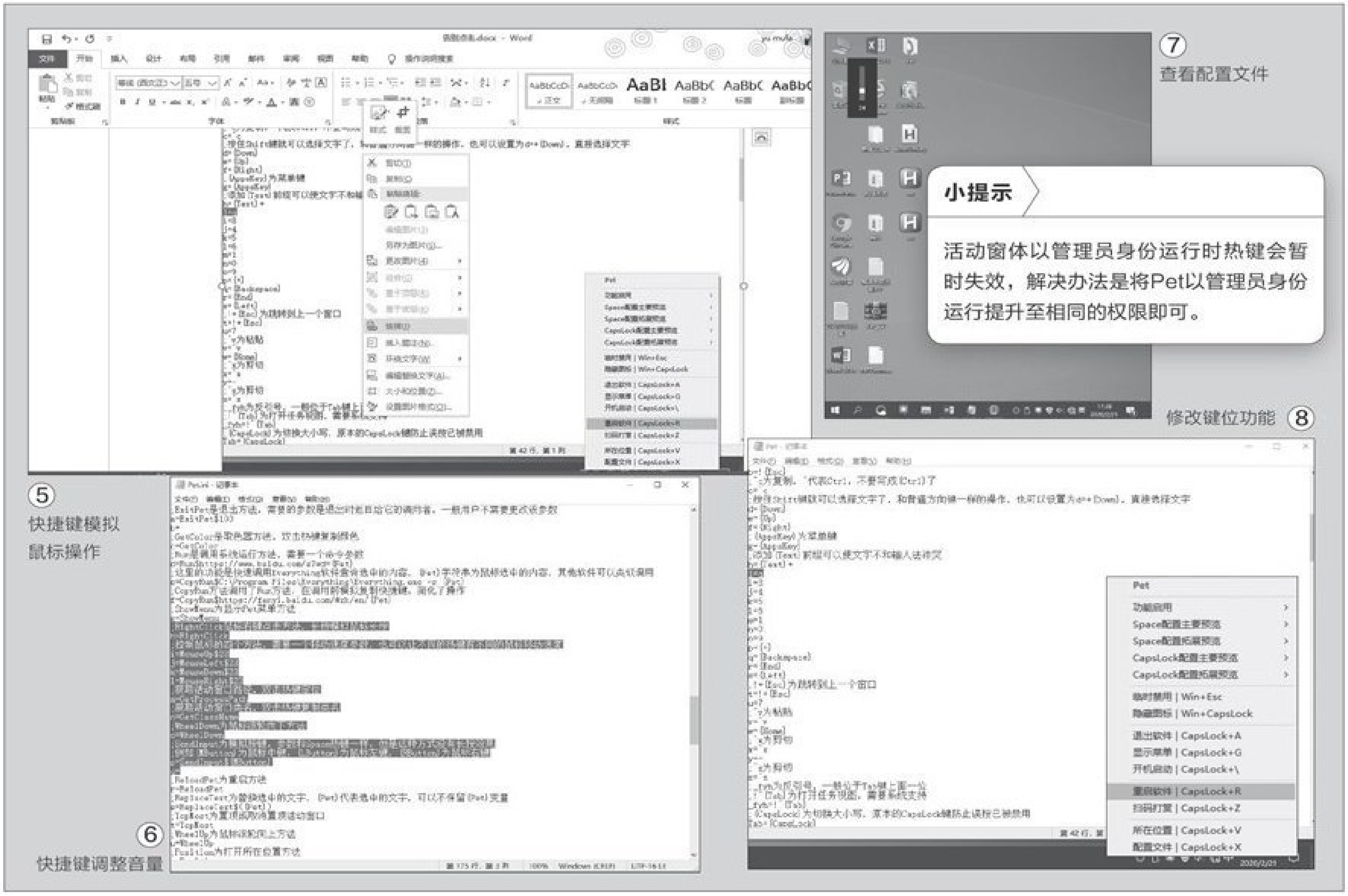
点击“Save”保存为“aa.ahk”，放置在桌面备用。上述代码实际上就是一个鼠标的移动和自动点击操作。“网管”表示控制方QQ名称，这样只有本机弹出“网管”发起的远程控制窗口时，脚本才会激活，MouseClick及后续数字表示鼠标的移动位置和点击操作。当然熟悉编程的朋友还可以用它来制作更多运行脚本，如很多游戏点击脚本等。右击“aa.ahk”选择“Run Script”（运行脚本），再次测试一下脚本是否可以成功完成操作（图2）。

上述脚本测试后没有错误，就可以用“Convert .ahk to .exe”组件将其转换为可执行程序。启动上述组件后，在“Source”处选择上述建立的脚本，在“Destination”（目标程序）中选择保存可执行文件的位置和程序名称，点击“Convert”转换即可（图3）。

以上生成的可执行文件“aa.exe”可以直接运行，



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



5 快捷键模拟鼠标操作

6 快捷键调整音量

7 查看配置文件

8 修改键位功能

小提示

活动窗体以管理员身份运行时热键会暂时失效，解决办法是将Pet以管理员身份运行提升至相同的权限即可。

为了方便使用键盘运行，可以在桌面生成其快捷方式，接着右击选择“属性”，在打开的窗口中设置运行的快捷键为Ctrl+Alt+J，以后直接按下这个快捷键即可运行（图4）。

常见操作用Pet来协助

我们在专心撰写文稿的时候可能不方便使用鼠标，这类情况下我们可以使用Pet（https://github.com/majorworld/Pet）来模拟鼠标操作，它就类似我们在笔记本上的触控板，可以替代大部分鼠标的操作。

Pet使用配置的快捷键来模拟鼠标的操作，程序启动后就可以直接使用。比如平时在Word中设置图片格式的时候，我们经常使用鼠标右键的快捷菜单。现在只要按下CapsLock+H就会弹出右键快捷菜单（长按该快捷键则模拟鼠标长按操作，在触摸设备上也会弹出快捷菜单）。按下CapsLock+I则可以将鼠标指针向上移动（+K向下，+J向左，+L向右），选择不同的子菜单，通过这些默认的快捷键可以很方便地实现鼠标的常见操作（图5）。

当然Pet还有很多针对鼠标的常见操作，比如很多台式机键盘都没有调整系统音量的快捷键，该操作默认只能通过鼠标完成。现在按下空格键+Down键可以快速减小系统音量，这样在边听歌边写文档的时候，如果有同事叫你，那么直接按下此快捷键即可调小音量（图6）。

Pet默认还有很多替代鼠标的快捷操作，如模拟鼠标中键、滚轮等，更多配置可以打开安装目录下的“pet.ini”查看。我们也可以根据自己的实际需要自定义快捷键，打开配置窗口按照配置文件的格式添加快捷操作即可（图7）。

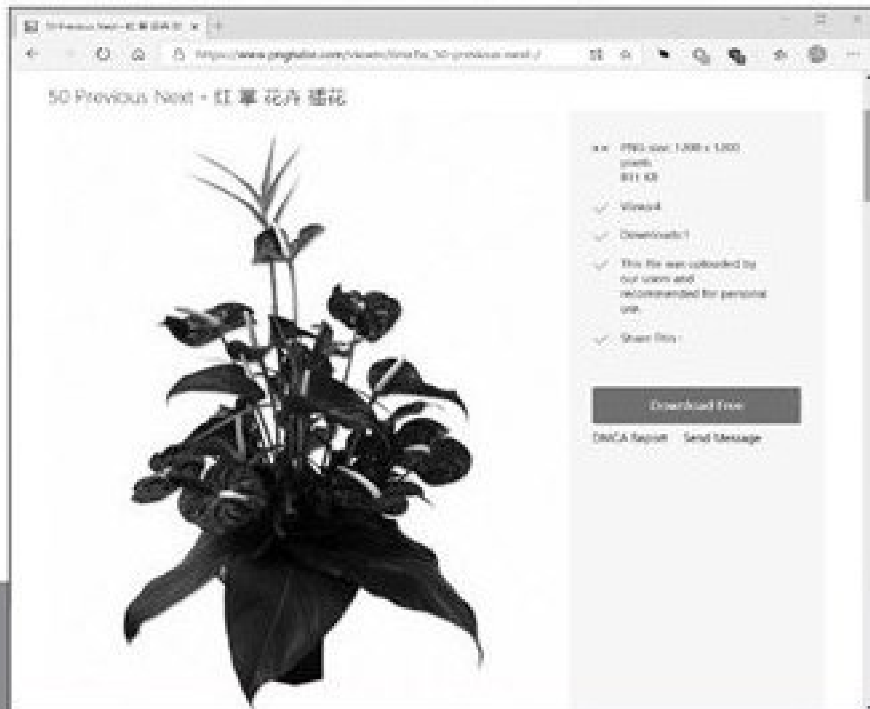
比如我们可以使用自定义快捷键来更改某些按键的功能，达到修复损坏键位的目的。以笔者的PC键盘为例，上面的Q键已损坏无法输入字母，现在上述配置文件中“[space]”字段（表示空格键热键）添加一行“1=q”（q使用屏幕键盘输入），保存后按下大写锁定键+R键重启软件，以后需要输入Q字母时，只要按下空格键+1键即可输入Q了（按1键仍然输入数字“1”，其他配置文件的修改类似）（图8）。

去背景的图片素材直接下载

文|老万

Q：在使用一些图片素材时，经常需要将背景的信息去除再使用，如果图片素材一多，操作起来肯定就比较麻烦。请问在网络中有没有专门提供去背景的图片素材下载网站?

A：Pngtube就是这样一个图片素材下载网站（https://www.pngtube.com/）打开这个网站以后，可以按照分类或者在搜索框中直接输入关键词的方式来进行检索。当找到需要的素材后，点击旁边的绿色按钮，就可以免费进行下载使用。



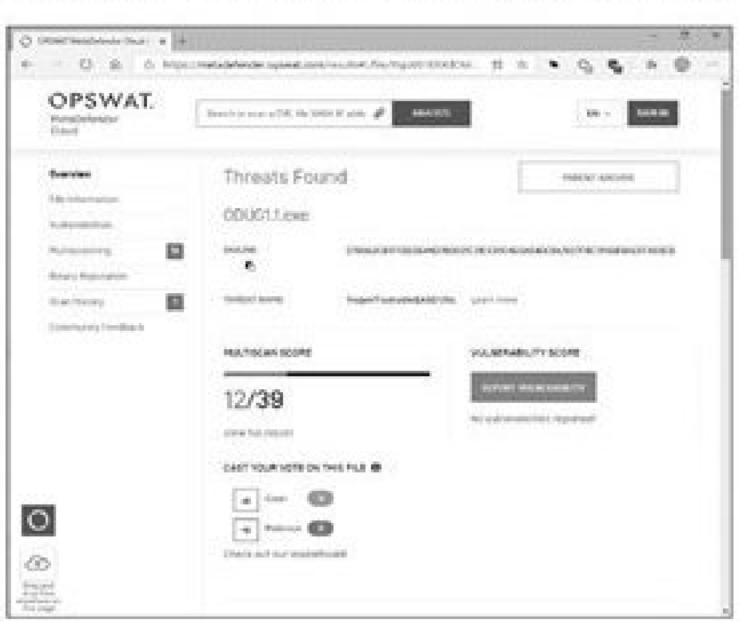


虽然该网站也支持中文关键词的检索，但是还是建议尽量使用英文关键词，可以搜索到更加丰富的内容。

多款杀毒引擎进行文件检测

Q：虽然每次下载的文件都经过杀毒软件对它进行安全检测，但是偶尔对一些文件还是感觉不放心，所以想再换用其他的杀毒软件进行检测。请问通过什么网站可以对文件进行多重检测?

A：打开“Metascan Online”服务（https://metadefender.opswat.com/），在弹出的网页中点击输入框后面的按钮，选择要进行检测的文件。当文件上传到网站以后，就会利用40多款不同的杀毒引擎对它进行检测，并且给出详细的检测报告。



代理设置更方便的网页浏览器

Q：由于现在很多浏览器都是基于Chromium框架开发的，因此它的代理功能都是调用的系统代理功能，由于系统代理对很多代理协议并不支持，给用户的使用造成了极大的不便。有没有可以让代理设置更加灵活方便的浏览器?



A：本刊曾介绍过一款名为“风之影”的浏览器。打开它的“定义工具栏”对话框后，将“代理”选项添加到工具栏中，然后点击代理按钮的图标，根据自己的实际情况进行代理信息的设置即可。

QQ发送银行卡信息老是出错

Q：最近到了一个新的单位，财务要求提交银行卡信息以便发工资的时候使用，我通过QQ将银行卡信息发送过去，财务在复制后发现其中的一些信息老是显示为*****。这样的问题该如何解决?

A：出现这样的情况是腾讯公司为了防范网络诈骗而采取的安全措施。在确定对方的身份以后，可以将银行卡信息复制粘贴到一个文本文件中，然后通过发送文本文件的方式给对方，这样就可以很好地解决这个问题。

快速清除谷歌浏览器的缓存信息

Q：平时使用的是谷歌浏览器，虽然这款浏览器也有清除缓存信息的功能，但是操作起来比较复杂。有没有更加方便快捷的清除方式?

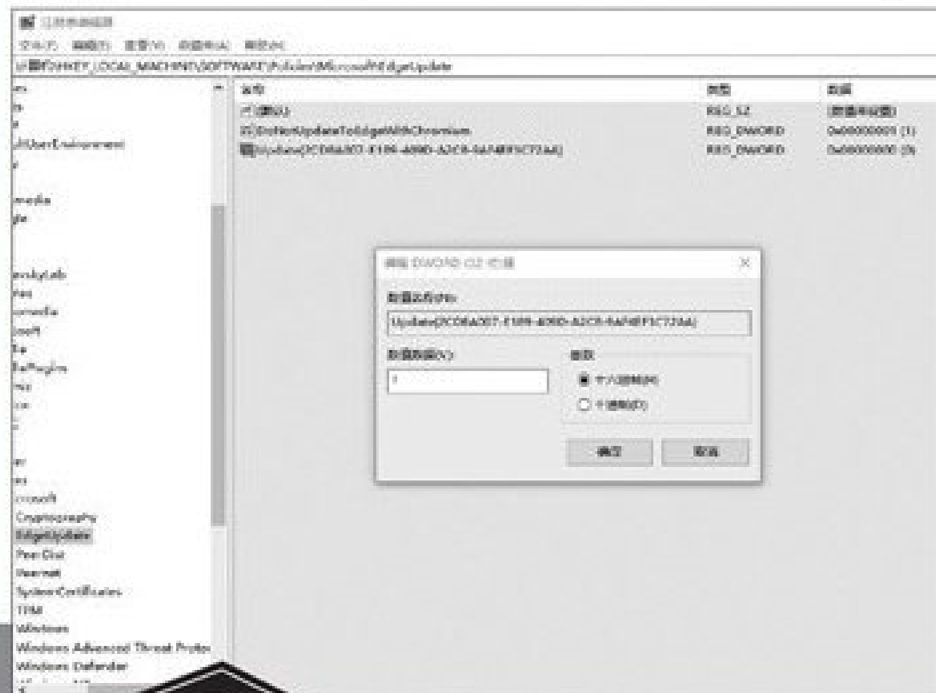
A：搜索并下载一款名为“清除缓存Chrome”的功能扩展，将它安装到谷歌浏览器中。以后想清除缓存信息时，点击这个扩展的图标，在弹出的对话框中选择要清除的内容，按下回车键，即可进行快速的清除操作。CF

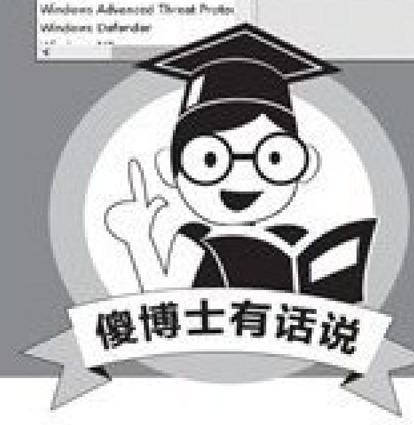
升级新版Edge浏览器为测试版

文|老万

Q：微软已经正式推送在Chromium内核的基础上开发的Edge浏览器，这款浏览器也分为正式版、测试版、开发版以及金丝雀版。在升级的时候如何升级到它的测试版？

A：打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\EdgeUpdate，在右侧窗口中新建一个名为Update{2CD8A007-E189-409D-A2C8-9AF4EF3C72AA}的DWORD（32位）值，将“数值数据”设置为1即可。



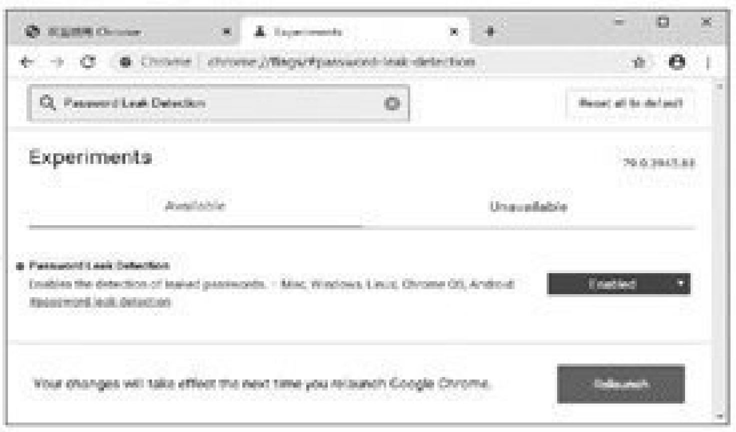


要想升级到开发版就设置为Update{0D50BFEC-CD6A-4F9A-964C-C7416E3ACB10}，金丝雀版就设置为Update{65C35B14-6C1D-4122-AC46-7148CC9D6497}。

账号密码泄露风险的提醒

Q：谷歌在不久之前曾经发布了一个安全服务，通过它可以查询用户的账号密码是否被泄露，但是这个服务需要用户登录到该网站后才能进行查询。有没有什么方式可以让它自动告知？

A：在地址栏输入“chrome://flags”并按下回车键，在搜索框中输入“Password Leak Detection”这个关键词，查找到以后点击列表中的“Enabled”选项。当在网页中输入密码时，谷歌就会对输入的密码进行安全判断。



百分浏览器中无法完成P2P传输

Q：一个网友介绍了一个P2P传输文件的服务，之前测试的过程中都没有问题，但是最近在利用百分浏览器操作时却发现无法进行操作，而换一个浏览器就可以操作。请问问题是出在百分浏览器上吗？

A：无论是哪一款浏览器，在进行P2P文件传输时，都需要用到WebRTC这项功能。打开百分浏览器的设置页面，搜索“WebRTC”这个关键词，将“禁用WebRTC”这项功能关闭就可以了。

判断广告弹窗是哪个软件的

Q：现在很多免费软件会通过广告弹窗的方式来获取收益，很多时候会出现一些莫名其妙的广告弹窗，而我又搞不清楚是哪一个软件弹的。通过什么方式可以对它进行判断？

A：打开“Process Explorer”这款工具，在工具栏中可以看到一个类似于瞄准镜的图标。用鼠标按住这个图标并拖到广告弹窗上释放，该工具就会对弹窗的进程进行识别，通过进程就可以知道是哪一个软件弹的了。

最简单的图片文字识别方法

Q：偶尔我会对图片中的文字内容进行识别，虽然本刊也介绍过一些方法，但是毕竟需要用到一些专门的工具或者云服务。利用现成的常见软件，能不能快速地完成相关的识别操作？

A：打开任意一个QQ的聊天窗口，通过自带的截图功能对要识别的内容进行截取。在截取后的图片上点击鼠标右键，选择菜单中的“提取图中文字”命令，就可以完成相关的识别操作。CF



书童 soft@cfan.com.cn

借用视频编辑王 微课录制巧实现

文|马震安

微课往往是老师们常用的一种教学手段，录制微课也是老师们的必备技能之一。在繁忙的工作之中，有什么好的途径能够让老师们轻松实现微课的录制呢？其实，利用“视频编辑王”就能很好地实现微课的录制。用该软件录制微课，不但操作简单，而且还能对录制的微课进行必要的修整。

1. 录制微课

安装并运行“视频编辑王”，在窗口中点击“16:9(常用宽屏)”（当然，也可根据需要选择其他两种），点击“录制→录制电脑屏幕”，这时会打开网页浏览器（地址为：https://www.apowersoft.cn/free-online-screen-recorder?from=videoeditor），网页中有两个按钮，分别是“开始录制”和“下载客启端”。点击“开始录制”（如果是第1次录制，需要下载并运行启动器，以后再录制就不需要再安装启动器了，但需要电脑联网），启动器运行后，屏幕上就会出现录制工具栏（图1）。当然，也可以在打开的网页中点击“下载客户端”，下载并安装客户端，客户端安装完成后，可直接点击桌面的“傲软录屏”图标，也会出现录制工具栏。

在录制前，可进行一些必要的设置。在录制工具栏上，默认为“全屏”录制，也可以点击“自定义区域”，根据需要设置录制区域；“系统声音”处选择“系统声音和麦克风”就可以；如果想在录制时，同时摄入授课教师的画面，可点击“摄像头”，这样既能录制电脑屏幕又能同时通过摄像头摄入授课教师（图2）。

点击“更多”，进一步进行设置，在弹出的设置窗口的“通用”选项卡中，设置并记住录制开始、停止、暂停、继续、显示隐藏工具所使用的快捷键，这在录制过程中非常有用；同时，设置录制好的微课所存放的文件夹（图3）。

在“录屏”选项卡中，根据需要在“基础”处勾选所需要的设置，在“视频格式”处选择所需要的格式（一般选“MP4”），其他设置可根据需要进行选择（图4）。

设置完成后，播放课件，点击“Rec”按钮或按下相应的快捷键就开始录制了。如果使用的是笔记本电脑，还需要注意一下，有的笔记本需要同时按下Fn键+设置的快捷键才能执行录制。录制完成后，在弹出的窗口中



①



③

小提示

在“录屏”选项卡中，一般不要勾选“显示录制工具栏”，否则工具栏可能会遮挡课件的内容。

小提示

如果摄像头的图像对课件有遮挡，可在录制过程中对其进行拖动或大小调整。



②



④



小提示

如果删除多个片断的话，需要分别在每个片段的开始、结束处进行分割，然后从右向左依次删除所要删除的片断，这样就不会造成混乱与时间偏差。

点击“保存”，将微课保存为视频格式（或GIF动画格式）。

2. 视频修整

微课在录制过程中很难做到一气呵成，难免出现一些问题，所以还需要对生成的视频文件进行一些必要的修整。

在“视频编辑王”窗口点击“导入文件”，选定刚录制好的视频文件导入，将导入的视频文件拖放到最上面的视频轨道上，点击窗口右侧的“放大”、“缩小”或“缩放以适应时间线”按钮来调整视频在轨道上的显示（图5）。

○ 删减部分片断

要计算好所要删除片断的开始时间、结束时间，将播放头定位到片断开始时间，选中轨道上的视频，右击，选择“分割”；再将播放头定位到片断结束时间，选中轨道上的视频，右击，选择“分割”。这样整个微课视频就被分割成了3段，右击想删除的片断，选择“删除”即可，保留的片断会自动合并（图6）。

○ 添加其他效果

当然，还可以对视频添加一些额外的效果，如文字、滤镜、叠附、转场、动画、马赛克等，只需要把相应的效果播放到轨道上，然后右击效果，选择“编辑”，即可对效果进行相应的设置（图7）。

○ 添加片头、片尾

最后，将制作好的片头、片尾（如图片、视频）导入到窗口中，将片头拖放到轨道中视频的最前面，将片尾拖放到视频的最后面即可。

3. 导出视频

视频编辑好后，点击“导出→导出视频”，在弹出窗口的“视频”选项卡下选择所需要的视频格式，在“音频”选项卡选择所需要的音频格式（还可以点击“输出设置”处的设置按钮，对视频的分辨率、编码器、帧频、比特率等进行详细的设置），最后点击“导出”按钮，即可导出视频。当然，如果不需要详细设置的话，直接点击“导出”按钮导出视频就可以了（图8）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

巧用圆环 制作雷达式记事图表

文|马震安

以前，我们经常见到的记事图表一般都是时间轴样式的。其实，如果将记事图表做成圆环雷达式，不但数据表达会更清晰，占用空间小，样式也更别致（图1）。接下来，就让我们看看这样的图表如何来制作。

1. 绘制圆环图

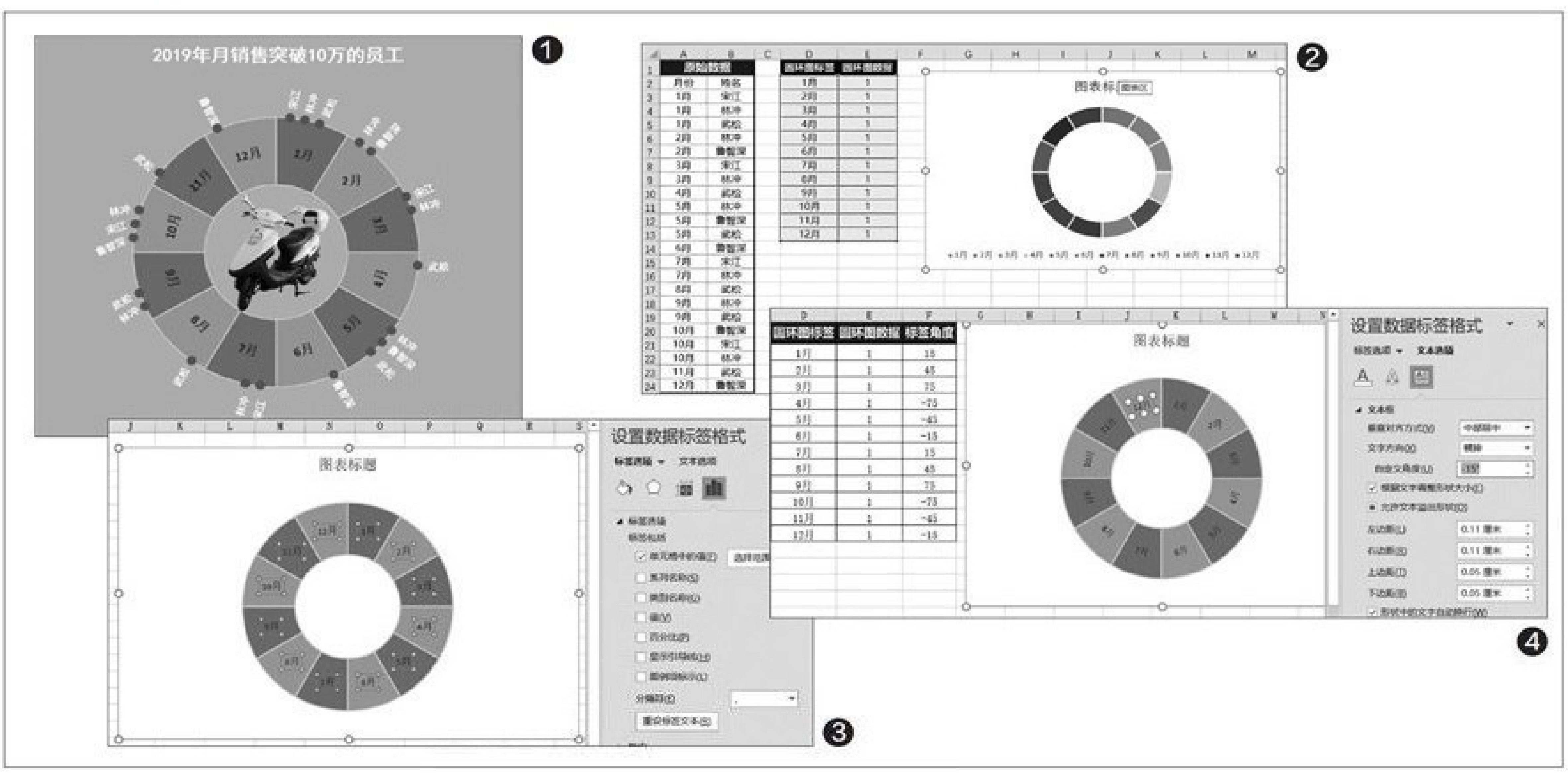
首先，要添加绘制圆环图所需要的辅助数据。由于所绘制的圆环图各系列的大小均一致，所以圆环图的系列值可都设置为“1”。在D列输入圆环图的标签值，即1-12月份，在E列输入圆环图各月份对应的系列值，即“1”。接下来，选定D2:E13数据区域，切换到“插入”选项卡，插入圆环图表（图2）。

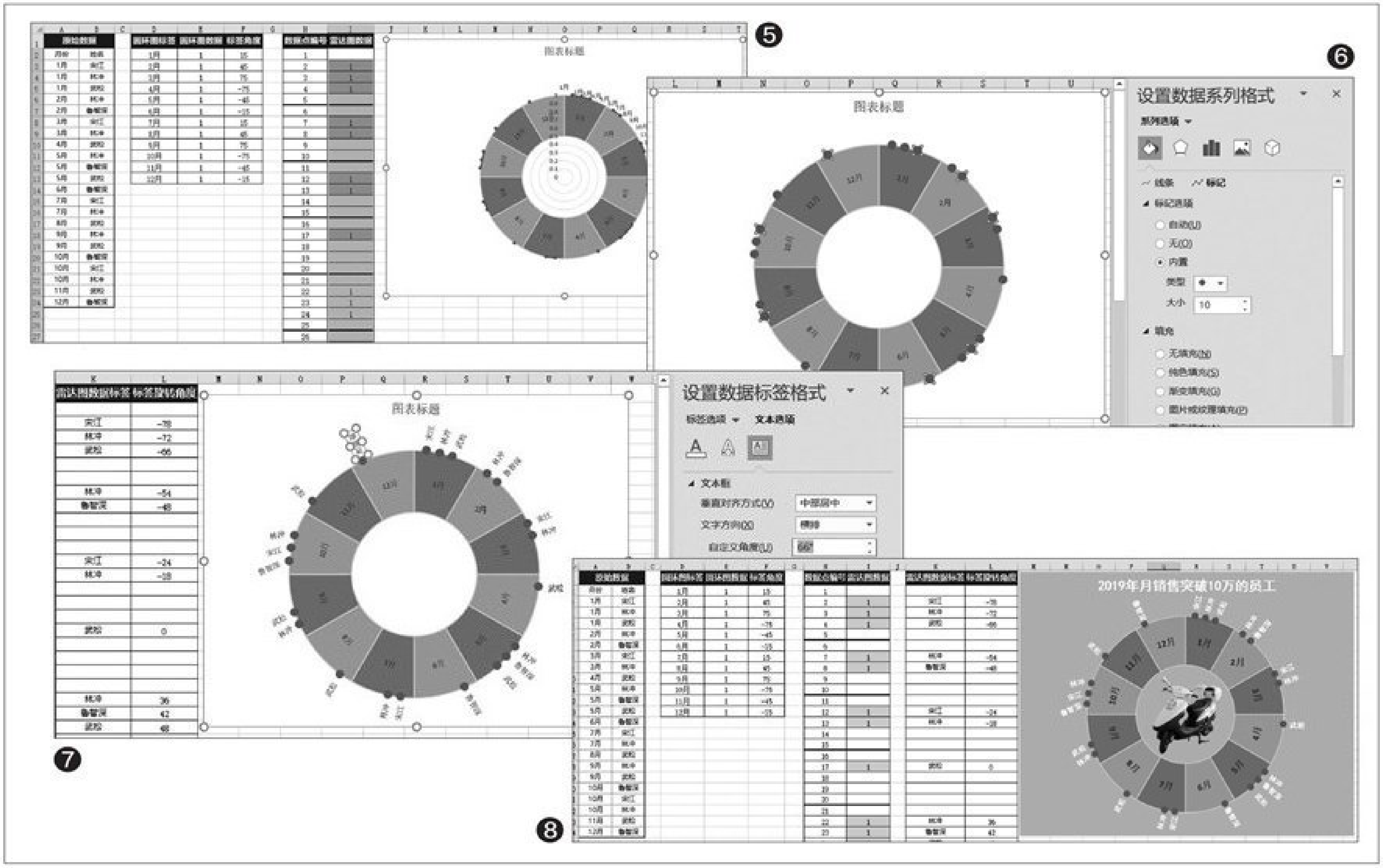
2. 设置圆环图

右击插入的圆环图，选择“设置数据系列格式”，在“系列选项”的“圆环图圆环大小”处设置为“50%”；删除图例；右击图表，选择“添加数据标签”，右击图表中的数据标签，选择“设置数据标签格式”，在“标签选项”的“标签包括”处，勾选“单元格中的值”，在弹出的窗口中点击“↑”，然后选择数据表中的D2:D13单元格区域，将“值”、“显示引导线”处的勾选去掉；分别选定圆环图表中的奇数月份系列，在“填充与线条”选项卡下，设置它的填充颜色为“绿色，个性6”，再分别选定偶数月份系列，设置它的填充颜色为“绿色，个性6，淡色40%”（当然，这些颜色也可根据需要自行设定）；选定整个图表系列，设置它的线条颜色为“灰色”；再将数据标签文字的大小、颜色等进行适当的设置（图3）。

3. 设置标签旋转角度

这时，圆环图标签的角度都是一样的，看起来不是太美观，还需要对它们分别进行设置。选定“1月”数据标签，在“设置数据标签格式→文本选项→文本框”选项卡中，“自定义角度”处设置为15度，“2月”标签的自定义角度为45度，“3月”标签的自定义角度为75度，其他标签的自定义角度依此类推。这样，圆环图就显得比较漂亮了（图4）。





4. 绘制雷达图

圆环图是360度，平均分成12份，每份是30度，而原数据中每月最多是5人，即每人平均分得6度，所以雷达图所需要的数据就是360/6=60个数据，根据这个可构造出绘制雷达图所需要的数据。以“1月”为例，1月份有3个人员，所以在I3、I4、I5中分别输入“1”，2月份有2个人员，所以就在I8、I9中分别输入“1”，依此类推；选定I2:I61，复制，选定圆环图，粘贴；右击图表中后插入的圆环图，选择“更改系列图表类型”，在弹出窗口的“系列2”处选择“带数据标记的雷达图”（图5）。

分别选定雷达图的标签、坐标轴、网格线，将其删除；选定雷达图，在“设置数据系列格式→填充与线条→线条”选项卡中，“线条”处选择“无线条”；在“标记”选项卡的“标记选项”下选择“内置”，大小设置为“10”，填充色根据需要进行设置（图6）。

5. 设置雷达图标签

为雷达图添加标签也需要辅助数据。在K列与I列的对应单元格中输入原数据的人名作为雷达图的标签，可用复制、粘贴实现。右击雷达图，选择“添加数据标签”，选定雷达图的数据标签，选择“设置数据标签格式”，在“标签选项”的“标签包括”处，勾选“单元格中的值”，在弹出的窗口点击“↑”选择数据表中的K2:K61单元格区域，将“值”、“显示引导线”处的勾选去掉；选定雷达图的第1个数据标签，在“设置数据标签格式→文本选项→文本框”选项卡中，“自定义角度”处通过上、下箭头调整文本框的角度，其他标签的角度也进行类似的调整，这里给出本例的建议角度。这样，雷达图也就显得比较美观了（图7）。

6. 修饰图表

通过以上操作，圆环雷达式记事图表基本上就制作完成了。当然，为了看起来更加美观，对图表的修饰还是必不可少的。在绘图区右击，选择“设置图表区域格式”，设置图表的背景颜色；双击标题，设置好所需要的标题内容；选定图表标签，设置好字体大小及颜色等。这样，一个美观大方的雷达式图表就制作完成了（图8）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

不再辣眼睛 PPT渐变设置有技巧

文|平淡

渐变是PPT设计中经常使用的一种效果，不过直接使用PowerPoint预设的渐变效果并不好，我们应该根据不同的需求自行设计适当的渐变效果。

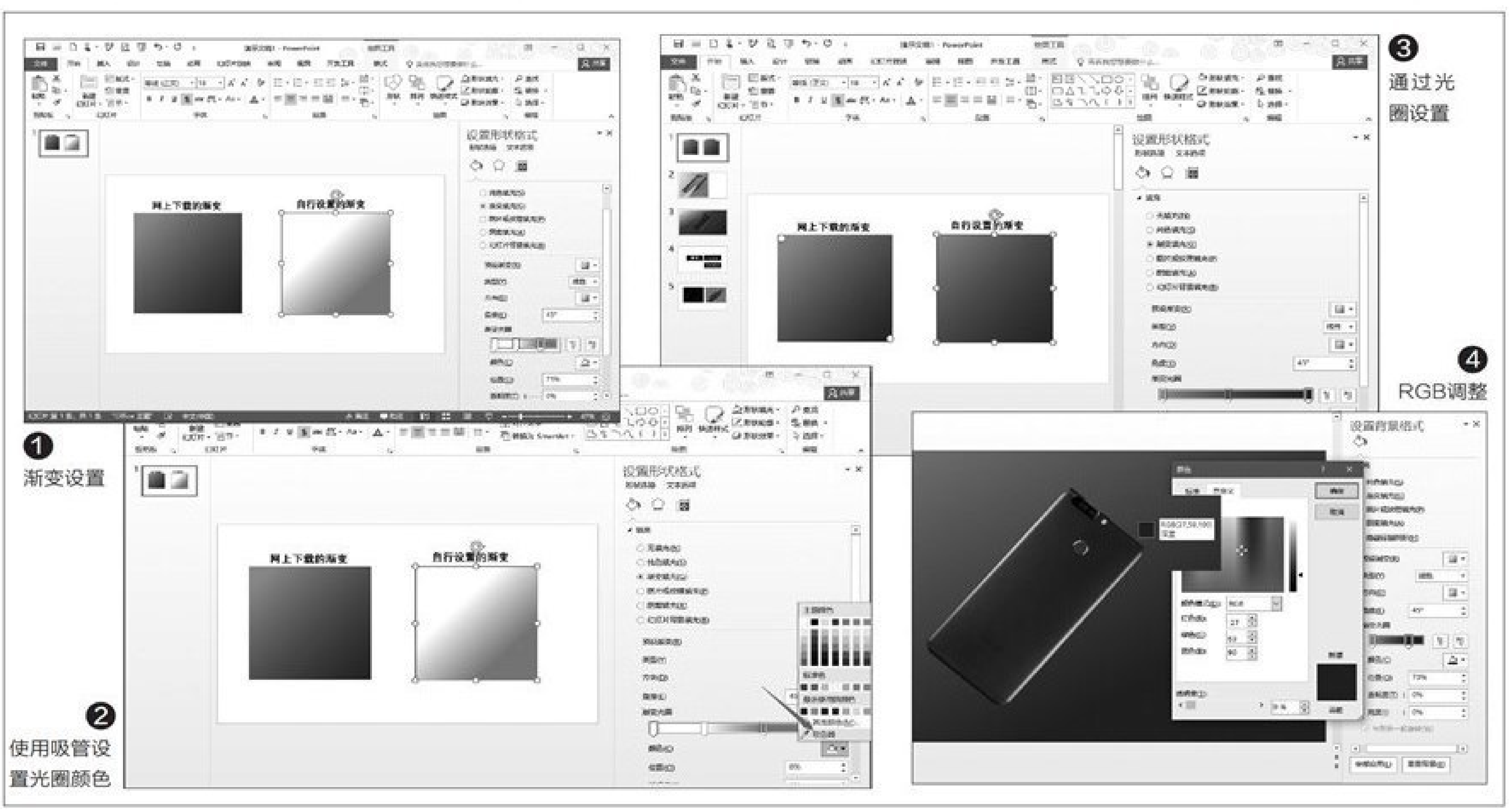
使用取色器“截取”大师的渐变色

很多大师制作的渐变效果非常好看，对于这些案例中的渐变，我们可以通过PowerPoint（本文以2016版为例）自带的颜色取色器手动提取。在网页https://webkul.github.io/coolhue中，为设计人员在线提供了大量的渐变颜色，不过这些示例都是成型的图片无法修改，要想为己所用还需进行一些处理。首先选择一种自己喜欢的渐变色进行截图，然后将其导入PPT中，接下来插入一个矩形作为参考填充的渐变形状，右击插入的矩形，选择“设置形状和格式→形状选项→填充→渐变填充”，接着在预设渐变、类型和方向中选择一种和示例相同的渐变类型（图1）。

切换到“渐变光圈”设置，按提示将中间的渐变光圈全部删除（只保留头尾的两个光圈）。接着选中第一个保留的光圈，点击“颜色→取色器”，然后将取色器定位到所下载渐变图案的左上角，设置第一个光圈的颜色（图2）。

操作同上，继续使用吸管选择所下载渐变图案的右下角，设置第二个光圈的颜色。为了让颜色过渡更为自然，可以在渐变中间增加一个光圈，最后稍微调整光圈位置。这样使用吸管我们就可以将示例渐变“移植”到插入的形状中了（图3）。

不过光圈的滑块调整比较粗糙，如果要获得更为精细的渐变效果，我们还可以借助RGB（R红色，G绿色，B蓝色）数值进行更精确的调整。比如在下面所展示的手机设计示例中，由于手机本身是蓝色，为了让背景的颜色可以和手机主色调相符，我们可以将取色器光标悬停在手机上，得到的RGB（27, 59, 100）即是手机最深的颜色。同上进入光圈的“颜色填充→其他颜色→自定义”，在RGB调整中，将R设置为27，G设置为59，B则



柳絮飞 zc@cfan.com.cn



⑤ HSL设置



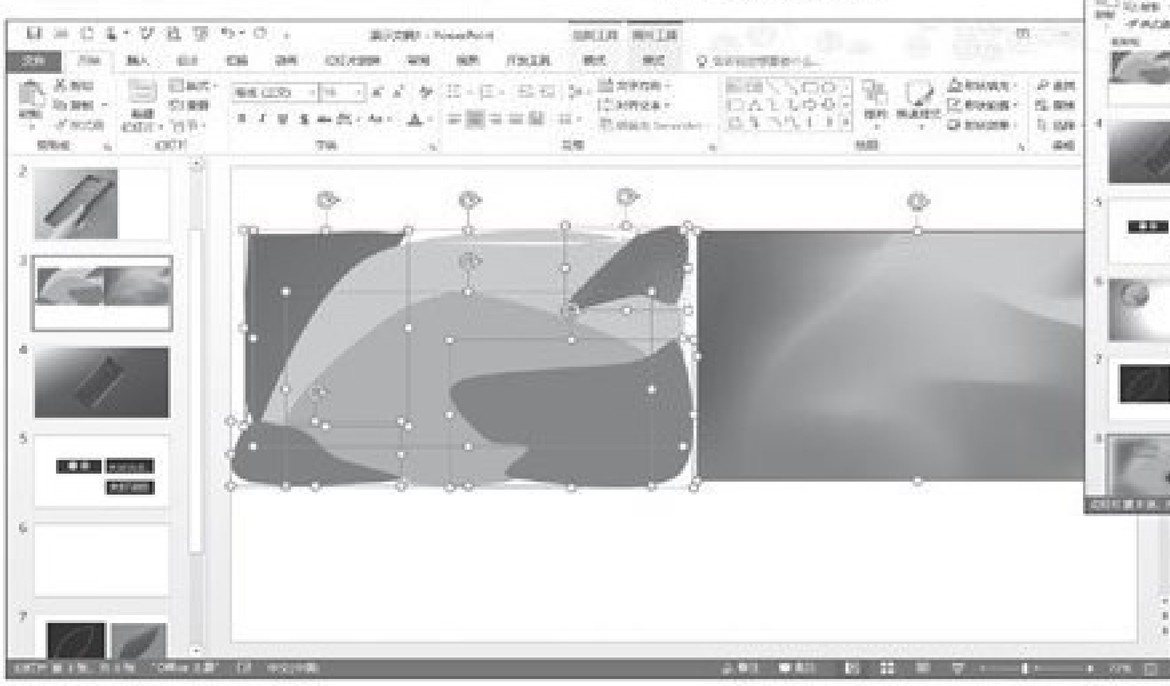
虚化图片 ⑧



⑥ iPhone X混合渐变效果壁纸



组合渐变作为PPT背景 ⑨



⑦ 插入形状并填充颜色

小提示

在HSL调整中，建议固定两个要素不动，然后只去修改另一个要素，这样得到的渐变过渡就会看起来更自然。

设置为90（为了略有区别，故意设置得比手机颜色稍浅），即可获得更自然、协调的渐变效果了（图4）。

此外为了提高渐变过渡的自然性，我们还可以对渐变的HSL，即H（Hue色调）、S（Saturation 饱和度）、L（Lightness 亮度）进行设置。继续以上述的手机图片为例，为了更好地突出手机，此时可以对背景的渐变色调小亮度。同上进入“其他颜色”设置，在“颜色模式”下选择HSL，拖动亮度滑块调整即可（图5）。

巧用“虚化工具”打造混合渐变

在日常的设计中，为了获得更好的虚化效果，我们经常在一些设计中看到多种色块、形状的渐变组合。大家熟悉的iPhone X的壁纸就是一个典型的混合渐变，因为这个渐变是多个光圈组成，简单使用取色器无法获得类似的效果（图6）。

对于这类渐变，可以通过PowerPoint自带的虚化工具实现。我们可以看到上述壁纸主要是由多个不同形状的渐变色块组成，点击“插入→形状→自由曲线”，按照原图的颜色分界轮廓依次插入多个封闭的曲线形状，形状大体和原图吻合即可，形状之间不要留白（可使用“顶点编辑”工具进行编辑）。每个形状根据原图的颜色使用取色器进行填充，同时将其设置为“无轮廓”（图7）。

按Ctrl+A键全选插入的形状，新建一张幻灯片，将全选的形状粘贴为图片。选中插入的图片，切换到“图片格式→艺术效果→虚化”，同时切换到“艺术效果选项”，适当调整其半径大小，使得形状之间的分界不明显，这样就完成组合渐变效果图了（图8）。为了获得更好的效果，还可以对图片的的阴影、发光、柔化边缘等进行更多的设置。

使用类似的方法，我们可以插入任意的形状，打造出更多魔幻的组合渐变效果。这些制作完成的渐变效果既可以作为幻灯片背景，也可以作为其他形状的渐变效果填充，或者作为图片渐变蒙版来使用（图9）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Excel数据汇报更快捷——即拉即统计

文|平淡

平时我们经常使用Excel统计数据，如果统计的品类较多，在查询统计结果时就需要在列表中费力地进行查找和排序。以下面的表格为例，如果要统计PVC-1产品销售和，因为有多个部门销售，求和就需要先对产品进行排序，然后再求和。重新排序后会破坏原来表格的排列，而且每查询一个产品还需要重新排序、求和，操作起来十分不便。现在我们可以使用“数据验证的下拉列表+统计求和”的方式解决这个问题，这样只要在下拉列表中选择品类即可快速看到统计结果（图1）。

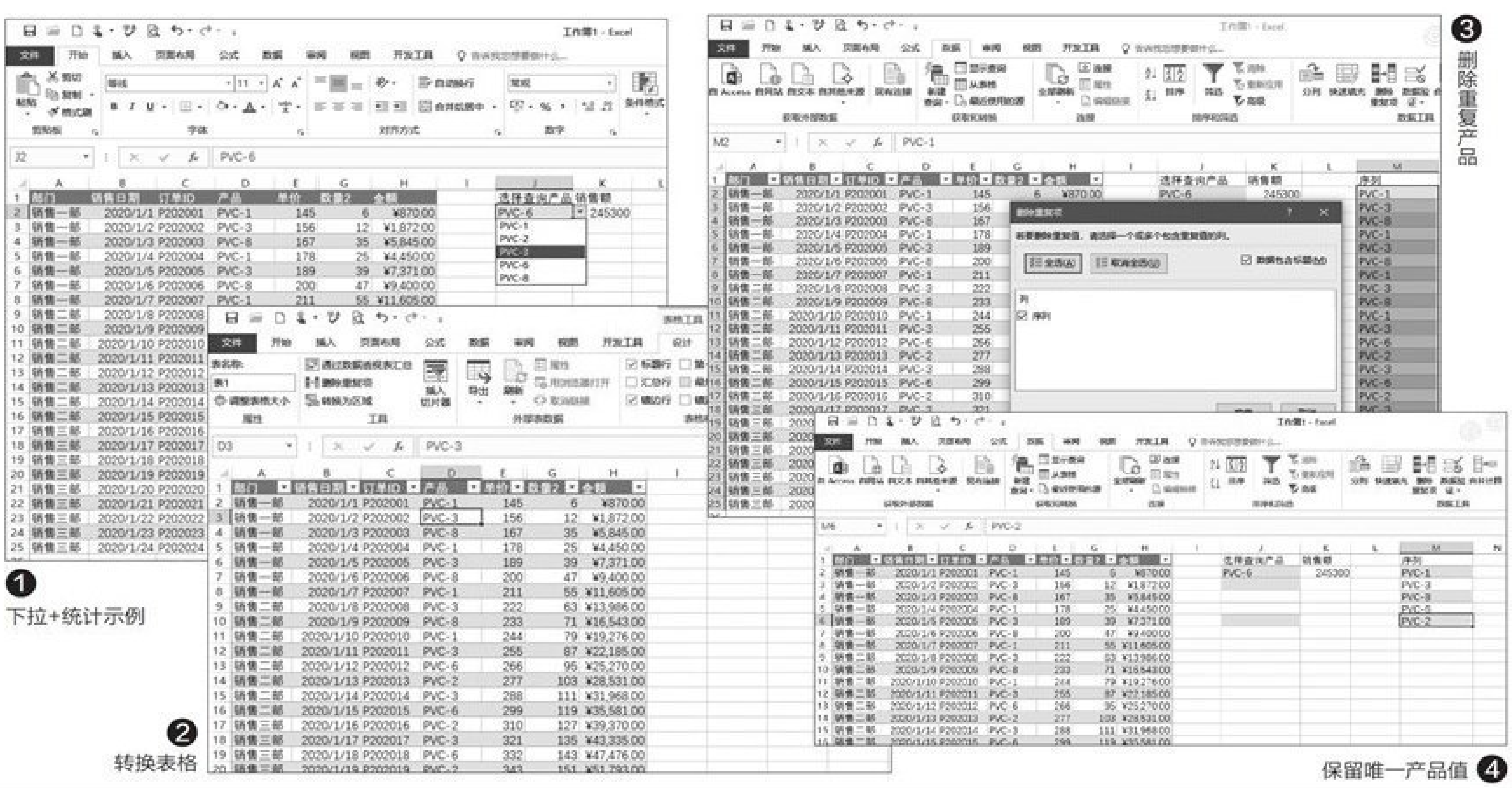
从示例图表可以看到，这个组合主要是由“数据验证”+“求和”组成，因此要实现这一效果，我们需根据原始数据将对应的类别整合在“数据有效性”下拉列表中，同时将对应数值的和统计出来。

首先设置数据有效性下拉列表，因为这里有多个部门销售同一种产品（比如销售一部和销售二部都销售PVC-1）。为了方便进行筛选，先将表转换为动态表格，全选表格内容后，点击“插入→表格”，切换到“表格工具→设计”，勾选其中的“标题行”、“镶边行”、“筛选按钮”（图2）。

接着复制D2:D25单元格中的内容到M2:M25单元格，在M1单元格中输入“序列”，选中M2:M25单元格中的内容，点击菜单栏的“数据→删除重复项”，在打开的窗口中勾选“全选”和“数据包含标题”，点击“确定”（图3）。

经过上面的操作后，重复产品的数据会自动删除，只保留其中唯一的产品值，这些数值就可以作为数据有效性的序列数据了（图4）。

定位到J1单元格中输入“选择查询产品”，K1单元格中输入“销售额”，接着定位到J2单元格，点击菜单栏的“数据→数据验证→设置”，在允许列表中选择“序列”，在“来源”后面点击数据源，接着选择“M2:M6”数据（即上述去重后的序列数据），点击“确定”完成设置（图5）。

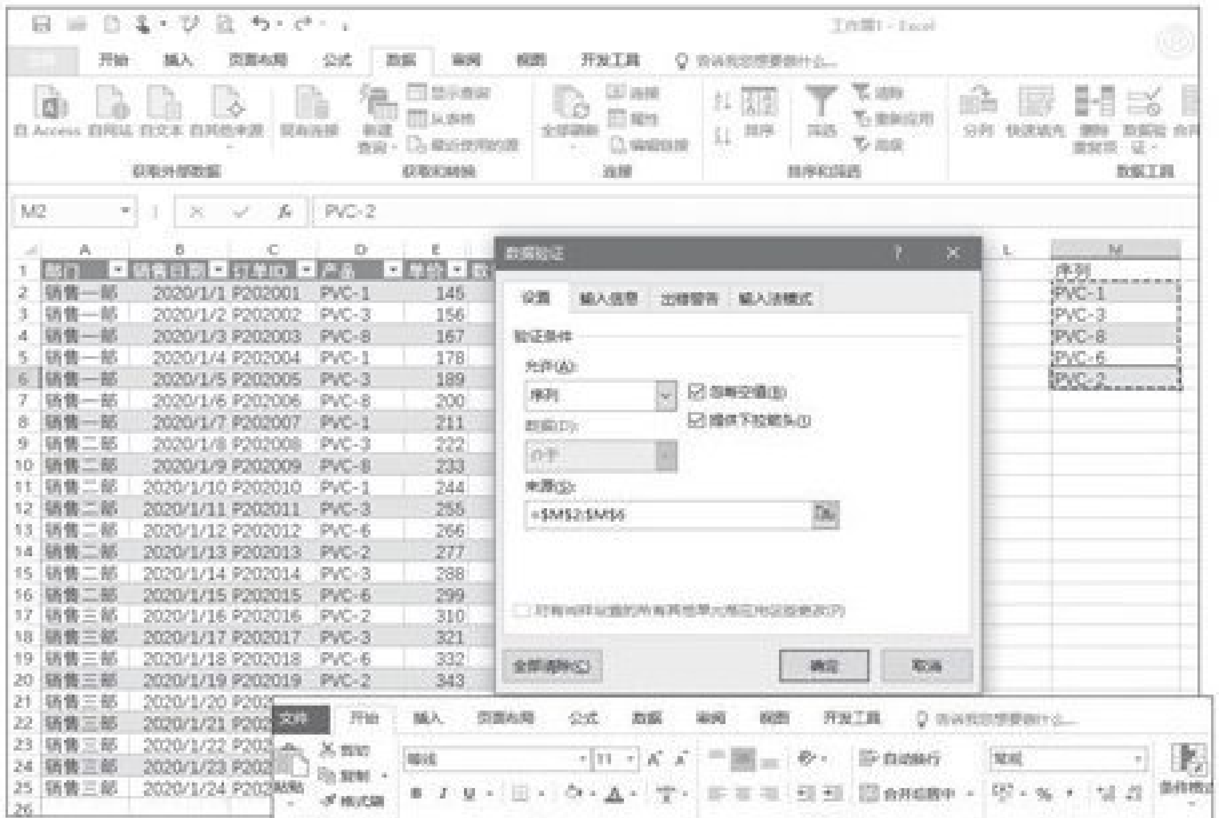


❶ 下拉+统计示例

❷ 转换表格

❸ 删除重复产品

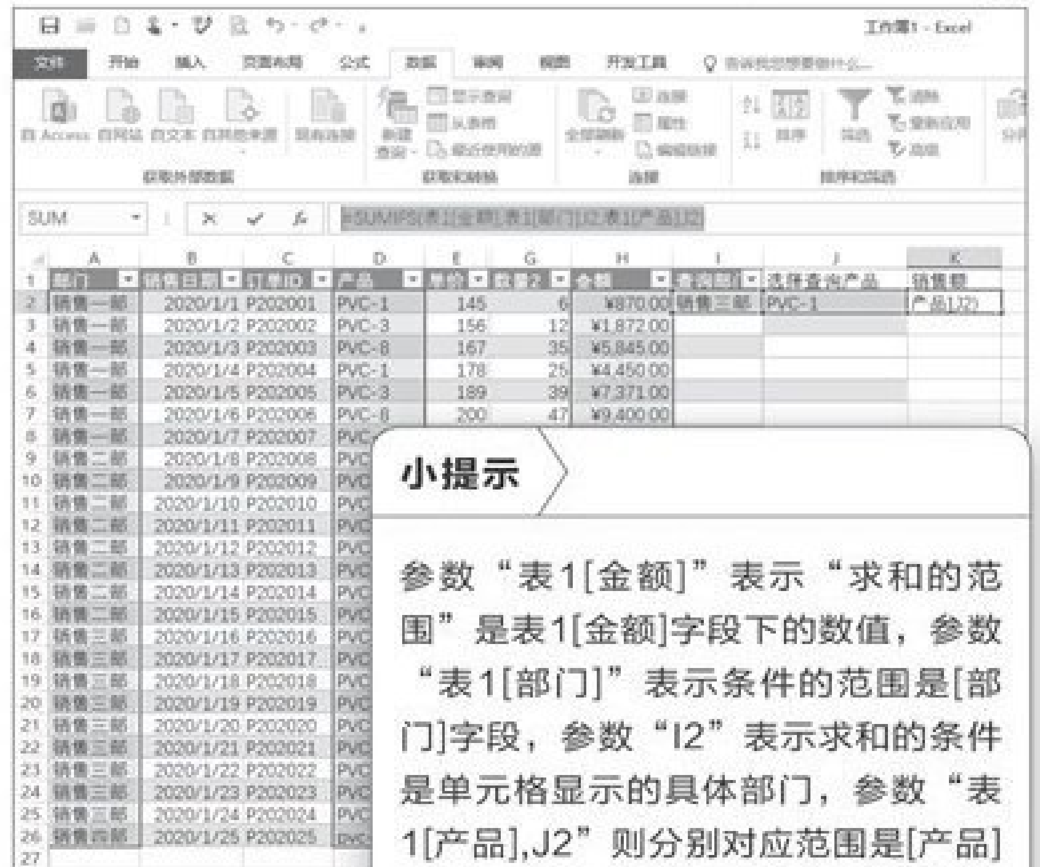
❹ 保留唯一产品值



❺ 数据验证设置



❻ 求和函数设置



多条件求和查询 ❼

小提示

参数“表1[金额]”表示“求和的范围”是表1[金额]字段下的数值，参数“表1[部门]”表示条件的范围是[部门]字段，参数“I2”表示求和的条件是单元格显示的具体部门，参数“表1[产品],J2”则分别对应范围是[产品]字段、求和条件是“J2”显示的产品名称。如果有多个条件，继续添加“条件范围”、“条件”参数即可，比如可以添加“表1[订单ID],N2”，增加产品对应的订单ID的查询。

小提示

上述公式中，“表1[产品]”参数表示的是求和的条件范围是在“表1的产品字段列”，这里的“表1”是上述执行“插入→表格”操作中动态表格默认的名称（切换到“表格工具→设计→表名称”，可以自定义设置）。参数“J2” 表示条件，求和的条件是在产品序列里J2显示的指定产品（随着下拉列表的选择会动态地进行变化，求和条件也同步地进行变化）。参数“表1[金额]”求和范围是“表1的产品金额列”，即在J2选择产品后对H列对应产品的金额进行求和。



❽ 专门查询表

现在从J2单元格展开的下拉列表中就可以依次选择上述的产品内容了。接下来就要在K2单元格中设置求和数值，求和借助SUMIF函数完成。定位到K2单元格中，输入公式“=SUMIF(表1[产品],J2,表1[金额])”，当我们在J2单元格的下拉列表中选择产品时，在K2单元格中就会自动显示对应的金额，如此一来查询数据明显方便了很多（图6）。

因为我们使用的是动态表格（求和条件和范围是通过表格的字段来设置），完成上述设置后，以后如果需要添加数据，比如在A26:H26单元格中增加了PVC-6的销售数据，那么K2单元格中的求和也会同步发生变化。

SUMIF是单条件的求和，如果是多条件的求和，我们还可以借助SUMIFS来完成。假设现在需要同时查询部门和指定产品的销售数据和，如查询销售一部的PVC-1销售数据。同上在I1单元格中输入“部门查询”，在I2单元格中再设置一个数据有效性验证序列（序列的内容为销售一部到销售三部）。定位到K2单元格，输入函数“=SUMIFS(表1[金额],表1[部门],I2,表1[产品],J2)”，即可同时对部门和产品两个条件进行查询（图7）。

如果部门和产品很多，可以进入“数据→数据验证→设置”，在允许列表中选择“任意数值”，这样只要在I2和K2单元格中自行输入部门和产品数值即可进行查询。如果统计的报表很多，我们可以新建一个工作表专门用于查询，同上在每个原来有数据的工作表中插入动态表，比如在Sheet2中插入“表2”，依此类推。

那么只要在“查询表”中的C3单元格中输入公式“=SUMIFS(表2[金额],表2[部门],A3,表2[产品],B3)”（需要查询哪张表格数据，这里就将表名称和字段修改为对应的名称即可），就可以在一张专用表中非常方便地查询其他工作表的所有数据了（图8）。CF

在Word中快速对齐多张图片

文|老万



Q：我想在Word中将手中的一些图片进行排版，但是由于这些图片的大小都不一致，因此排版的效果并不好。通过什么方法可以快速统一图片大小并进行对齐操作？

A：在Word中插入一个表格，在表格的属性窗口中取消“自动重调尺寸以适应内容”选项的对钩，在每一个表格中插入对应的图片，然后将表格的边框设置为“无框线”，就可以快速达到这个要求。



至于添加表格的行和列的参数，需要按照图片排版的要求进行设置。

轻松调整不同字体的行间距

Q：在进行文本排版的时候，往往会使用多种不同的字体，如果仔细观察的话就会发现，不同字体的行间距是不同的，这样在调整的时候就会遇到一些麻烦。有什么方法可以解决这样的问题？

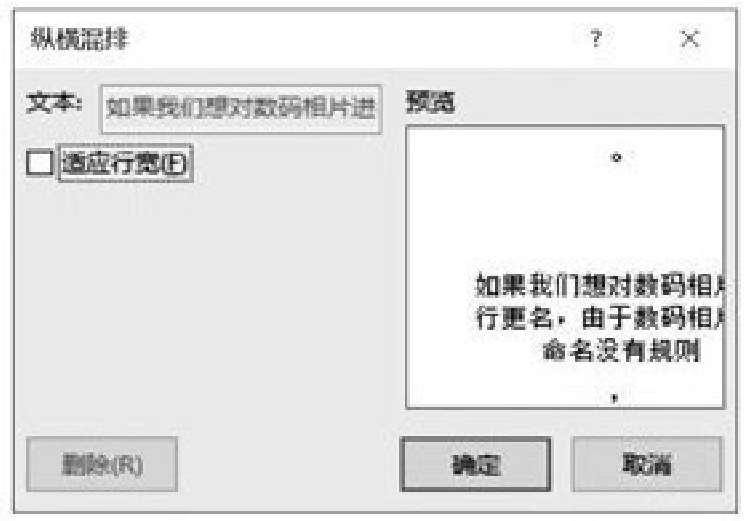


A：在Word中选中要进行调整的内容，点击“开始”标签中的“行和段落间距”按钮，在弹出的菜单中选择“行距选项”命令，在弹出的对话框中将“如果定义了文档网格，则对齐到网格”的对钩去除即可。

文字的横纵混排如何设置

Q：通常在制作请柬的时候，文字内容往往采取的是纵向排列的方式，但是其中日期等却需要横向排列。对于这样的情况，在Word中需要通过什么方法进行解决？

A：在Word中选中要进行横向排列的日期信息，点击“开始”标签中的“中文版式”按钮，在弹出的菜单中选择“纵横混排”命令，在弹出的对话框中，将“适应行宽”选项的对钩去除即可。



解决下载文档中的混乱格式

Q：有时从网上下载一些需要的文档，而打开这些文档后会看到它们的格式非常混乱，以致于有的时候根本无法正常地进行阅读。遇到这样的情况应该如何进行解决？

A：在Word中对文档内容进行全选，点击“开始”标签中的“清除所有格式”按钮，将所有的格式进行清除。再点击“显示/隐藏编辑标记”按钮，查看是否存在不可见的隐藏字符。将这些信息都处理完成以后，再按自己的要求重新进行排版即可。

前文删除不影响后面的内容

Q：有一些文档是按照段落进行分页的，这样在编辑的时候会遇到一个问题，就是前面的内容如果有删除或者其他修改，后面的内容分页也会发生改变。如何才能避免这样的问题出现？

A：在Word中打开要处理的文档，将光标定位到需要分页的段落最前方，点击“插入”标签中的“分页”按钮，这样光标后面的内容就会重新进行分页。CF

在恶劣天气来临前用微信通知

Q: 虽然现在每个手机都带有天气预报的功能，但是并不是每个功能都可以对恶劣的天气进行推送，即使有这个功能的推送，推送信息也非常简单。利用其他方式能在恶劣天气到来时进行更加详细的推送操作吗?

A: 在微信中关注“简单领域”这个公众号，根据公众号的要求分别设置所在地的区域，然后选中“天气不佳时推送”选项，设置完成后点击“提交”按钮，以后在遇到各种恶劣天气时就可以通过微信进行推送。



用微信发送超过25MB的视频

Q: 按照微信官方的规定，用户发送的视频不能超过25MB，发送的文件不能超过100MB。如何可以突破这个限制而发送一些体积较大的视频文件?

A: 这里有两个解决方法供大家参考。首先就是将视频文件通过压缩软件进行压缩，使它变成一个普通的文件后再进行传输。另外一种方式就是对视频文件的后缀名进行修改，比如将MP4的后缀名修改为m4v再进行发送。由于这两种视频格式的编码都相同，发送后可以直接播放。

检测手机里是否有身份证照片

文|老万

Q：很多时候在进行实名认证时，需要用户上传身份证的照片，但是这些身份证照片是否存放在手机里用户根本不知道，这样在手机丢失以后可能就会遇到各种各样的麻烦。如何检测手机中是否有身份证照片等文件呢?



A：打开最新版本的腾讯手机管家，点击操作界面中的“应用安全”选项，选择“隐私风险检测”中的“隐私照片检测”选项，该应用就会对手机中的各种证件照进行扫描。一旦发现它就会提醒用户注意，并且可以很方便地进行删除。



如果有些照片用户想继续使用，可以利用加密功能对它们进行加密。

一加手机关闭垃圾短信拦截功能

Q: 我现在使用的是一加手机，发现它的短信拦截功能会将一些有用的信息进行拦截，虽然可以重新移到收件箱里，但是操作起来就很麻烦。请问如何将这个功能关闭?



A： 打开手机的短信收件箱，点击右上角的按钮进入到设置列表中，点击“骚扰拦截设置”选项，将“短信智能拦截功能”关闭，或者及时更新短信拦截的数据库也可以。

使用腾讯文档统计学生信息

Q: 我们学校打算这个月开始上课，需要对学生放假期间的学习和生活情况进行统计，比如阅读了多少书籍等等，可是无论是打电话还是微信统计都很麻烦。请问通过什么方法可以快速方便地进行操作?

A: 老师可以下载安装“腾讯文档”这款应用，点击右下角的加号按钮，在弹出的对话框中选择“在线表格”，在弹出的页面中选择一个合适的模板。打开模板后，根据实际的统计信息进行修改，然后通过微信发送给学生，这样就可以很方便地完成统计。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

随身教练
——健身环揭秘

文|技术宅

健身环近来越炒越火，尤其它应用简单，一个很小的设备配合游戏，就可以让我们在家中方寸之地进行全面运动，并且可以为我们提供详细的量化锻炼效果。那么这些设备是怎样让我们实现健身，又是怎样获得各种数据的呢？就让我们深入这小小的健身环中一探究竟。

健身环——更懂你的健身设备

为了解决在家就可以健身的问题，游戏厂商们推出不少将游戏和健身结合起来的产品，任天堂的Switch健身环就很有代表性（图1）。Switch健身环的本体外形像一个普拉提圈，功能则像我们日常健身器材中使用的一种阻力环。不同的是它内置力敏电阻（可以感应用户的拉伸/压缩力度），同时通过插入的Joy-Con控制器，通过它可以结合用户的身体运动来控制游戏的各种进程，而且可以侦测用户的心率、血压等数据。



① • 任天堂推出的Switch健身环

健身手环背后的秘密

我们先来了解一下整个健身系统的组成，它主要包括Switch健身环本体、Joy-Con控制器（两个，机身右侧的插在Switch健身环上，机身左侧的绑在腿上）、游戏主机、游戏软件和外接显示设备（非必需）等（图2）。

任天堂的这款游戏设备是通过用户的身体运动来控制游戏进程，所以实际上整套锻炼系统是一款体感游戏。它的关键是“体感”，这包括游戏对身体动作的感应和对用户健身数据的处理。

比如在Switch的《健身环大冒险》游戏中，当用户挤压Switch健身环并放开时，此时游戏中的人物会显示对应的压缩和释放的画面效果（图3）。同样，人体在房间不断抬脚原地运动的时候，游戏中的人物也会显示在不断跑步的状态。

这个体感游戏中首先是对用户拉伸环力度的感应，它通过Switch健身环连接处内置的力敏电阻感应器实现，当用户对环进行拉伸、挤压

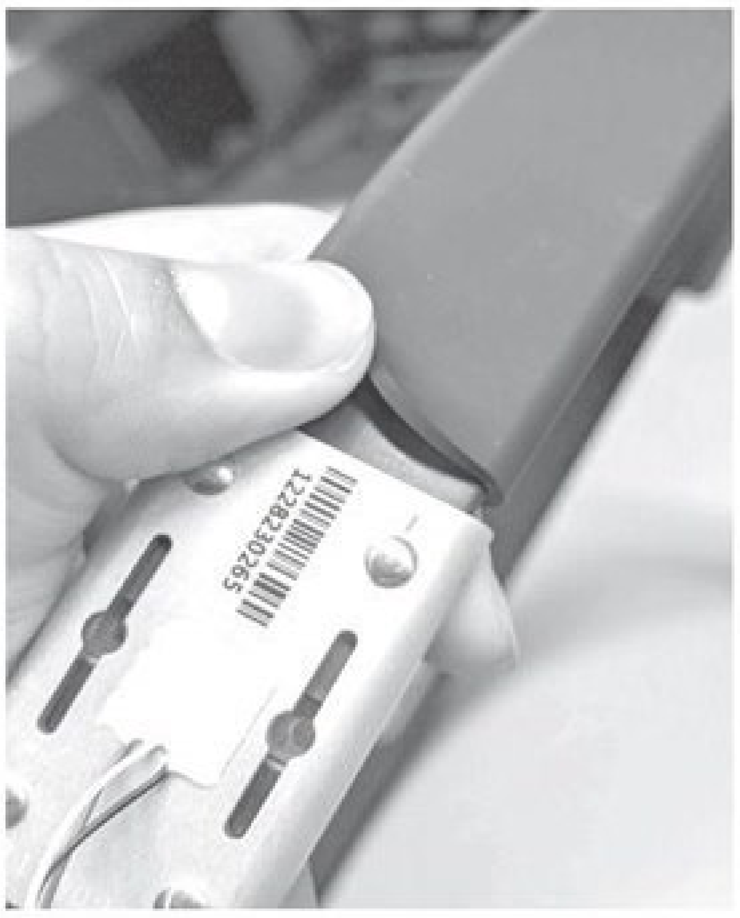


② • 健身锻炼系统组成



③ • 游戏体感展示

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



④ • Switch健身环拆解后显示的力敏电阻感应部件

动作时，感应器就会侦测到这些变化（图4）。

同时力敏电阻会根据环的拉伸产生模拟信号，然后将这个信号传输到Joy-Con控制器（右）的电路板上。电路板上的单片机STM32芯片再将模拟信号转换为Joy-Con可以识别的数字信号，最后信号通过蓝牙无线传输到主机，主机根据信号对游戏程序发出相应的指令完成操作。这样就完成一个典型的“拉伸手环到游戏反应”的体感动作（图5）。

当然在实际的健身锻炼中，用户并不是只有一个简单的拉伸手环的动作。比如会对手环进行翻转、前后左右的移动及上下晃动等常见的操作。对于Switch健身环这些三维空间的变化，Joy-Con控制器（右）里自带的陀螺仪会自动进行检测并转换为数字信号传输给主机，主机收到这些信号时同样会发出指令控制游戏相应的动作。它的具体传输原理和上述力敏电阻感应器类似（图6）。



⑥ • Joy-Con控制器（右）检测用户环的三维变化



⑤ • Switch健身环的体感传导操作图解

对于用户下肢的变化数据则是通过绑在腿部的Joy-Con控制器（左）中的陀螺仪来进行感应的。当侦测到绑在用户腿部的控制器是和地面垂直时，就判定用户的腿是静止的，而侦测到控制器是处于水平（或者和地面有一定的角度），那么就判定用户的腿是抬起状态。这样通过侦测Joy-Con控制器和地面的角度变化，健身系统就可以感应到用户踏步和屈膝等动作（图7）。



⑦ • 内置陀螺仪的Joy-Con（左）腿部感应器

其次用户健身的生理感应，如运动过程中血压的变化，通过Joy-Con控制器（右）自带的红外摄像头捕捉用户特定部位的影像，然后通过内置的算法进行计算得出数据。再比如对手指末端透光度的监测，可以计算出脉搏信号，从而显示用户的心率数据（实际上手机上很多健康APP获取的血压、心率数据也是通过类似的方法获取），最后这些数据通过蓝牙无线传输到主机并显示在外接屏幕上（图8）。

这样健身系统通过力敏电阻感应器、Joy-Con控制器、蓝牙无线传输和主机的响应，就可以通过体感控制游戏的各个进程和读取用户的运动数据，让用户在娱乐中完成健身了。



⑧ • Switch检测用户的心率值

用好体感设备健身不出门

现在大家的工作节奏越来越快，压力也越来越大，很多朋友都处于亚健康状态，因此加强自己的体能锻炼是保持良好工作状态的一个好方法。现在借助Switch健身环这类体感设备，它们将娱乐和健身结合起来，游戏通过冒险模式吸引玩家上手，形成习惯后就可以达到轻松坚持的目的。希望市面上类似的设备越来越多，让每一个人都可以在娱乐中实现强身健体！CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

声效设置全在这
了解手机声音和振动选项

文|镜花水月

为了方便用户，Android系统手机大都将与声音和振动相关的选项汇集在了一起。如果你想通过特殊铃声彰显个性，利用振动避免错过提醒，那就需要在“声音和振动”选项中进行一番设置了。

声音类别划分

不同品牌手机的“声音和振动”选项大同小异，本文我们以荣耀V30为例讨论（图1）。Android系统的声音输出主要来自媒体（对应听歌、看视频和玩游戏时的音量）、铃声（来电音量）、闹钟（闹钟或记事本的事件提醒音量）、通话（打电话时的听筒音量）、智慧语音（语音助手的音量），我们可以根据喜好和需求，对不同类别的声音大小进行调节。

当我们在上班、上课或身处图书馆等场所时，可以打开“静音”选项，但为了防止错过重要的来电或通知，建议同时开启“静音时振动”选项。此

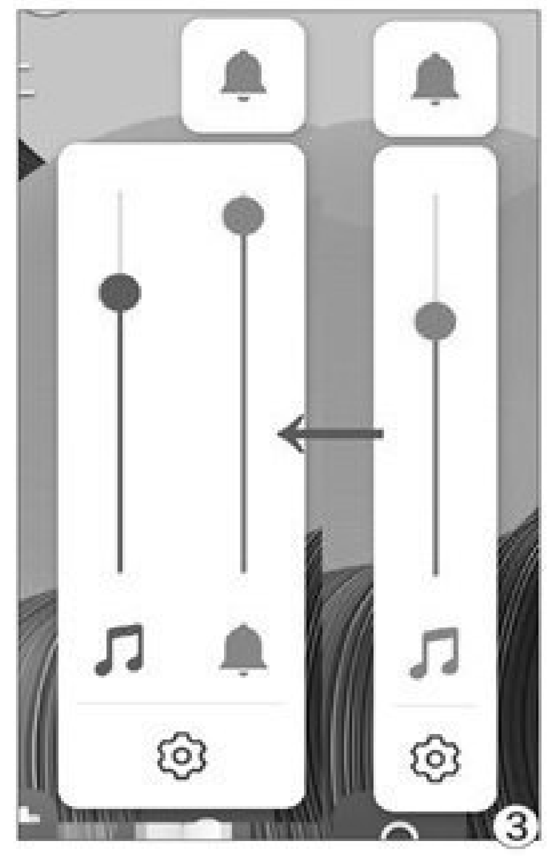


外，请检查常用APP的通知权限是否开启，确保在“设置→通知管理”中微信、QQ、邮箱等你不希望



错过任何提醒的APP都处于“允许通知”的状态（图2）。

“音量键默认控制”很重要，它可以定义当我们按下音量键时，优先增大减小的是媒体音量还是铃声音量（图3）。个人建议将其定义为“媒体音量”最合理（图4），毕竟





来电话属于小概率场景，音量键的使用最多还是发生在感觉游戏声音小了、电影声音大了的时候。

如何添加铃声

修改来电、短信和通知铃声，相信是每次更换新机时大家最优先进行的操作。可惜，手机系统自带的铃声很难让我们满意，往往需要重新下载或通过PC传输我们过去收集的个性铃声文件。问题是，有时我们拷贝进手机的铃声文件，在自定义本地铃声时根本看不到，这些音频文件到底应该放在哪个目录下？

不同品牌手机的铃声文件夹路径可能不一样，最简单的识别方法，就是打开“主题商店”，此类APP除了可以下载



王健 wangjian@cfan.com.cn

主题、壁纸以外，普遍还能下载铃声（图5）。随便下载一首铃声后，使用“文件管理”APP查看新增的音频文件，找到并长按这个铃声文件，在它的详情界面下就能看到它的保存路径了。比如荣耀V30下载的铃声默认就会保存在“内部存储/music/ringtones”文件夹下（图6），我们只需将铃声文件拷贝进这个路径，就能在铃声自定义的本地铃声列表中看到它们了。

实际上，如今很多音乐类APP已经支持歌曲的剪辑（图7），可以将其中的片段截取出来并直接设置为铃声（图8），较之单独下载铃声要省事和自由许多。



⑥



⑦



⑧

休息时免打扰

我们可以将“免打扰”理解为过去的情景模式，自定义某个时间段内，只允许指定联系人来电和短信才有铃声提醒（避免错过和家人有关的突发事件），非常适合在夜间休息时开启（图9）。



⑨

按需振动更合理

在“更多声音设置”中，我们可以定义拨号、锁屏、截屏、触摸时是否同步发出声音，还能选择点击导航键时是否振动（图10）。出于省电的考虑，这些设置平时都可以关闭。



⑩

善用特色功能

为了提升竞争力，不同品牌的Android手机会增加额外的音效和振动，比如杜比全景声、4D振感等，我们可以有选择地开启。荣耀/华为系手机主打Histen音效，在连接耳机时该选项才处于可选状态，在这里我们可以选择不同风格的播放模式（图11），根据不同类型的耳机进行优化和均衡器调节（图12）。

总之，如果你希望手机可以传出个性的铃声、更悦耳的音效，不因振动而影响续航时间，那就多多留意“声音和振动”选项中的各项新功能吧。CF



⑪



⑫

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

电脑功能全体验 必备软件要了解

电脑既可以玩游戏、上网、听歌、看视频，也可以作为工作的工具，这都要依托各种软件来实现。尽管Windows系统会自带一些软件工具，但是光凭它们还远远不够。所以本期我们就来介绍一些必备的软件，有了它们的支持，我们的电脑才能发挥出更多的作用。

Windows 10自带程序先学会

Windows 10系统自带的软件工具无需安装，使用方便，足以完成一些简单任务。其中最常用的就是画图、记事本和计算器，它们都可以在开始菜单里找到，画图、记事本在“Windows附件”里，计算器就在开始菜单中。

记事本的功能主要是文字处理，比如想打一些字、看看TXT文本，或者是保存一些资料；比如在网页上按下Ctrl+C复制，然后来到记事本按下Ctrl+V。这些快捷键大家还记得吗？如果想要改变文字大小、颜色等，还可以使用“写字板”软件。

画图的功能类似，既可以用其提供的画笔、图形创作或处理一些简单图像，也可以保存图像。比如要把当前显示的画面存下来，我们可以先按下键盘控制区的截图键PrtScr，然后转到画图里，按下Ctrl+V就行了。经常需要截图的话，还可以使用Windows 10自带的“截图工具”、“截图和草图”这两个软件。



• Windows 10自带的这三个小程序虽小却好用

计算器的数字按键布局和实物计算器基本一致，配合数字小键盘使用更方便。它还带有科学计算器、单位转换等功能，是很强大的实用工具。

小提示

我们可以在菜单栏中按照首字母迅速定位软件，如计算器可在“J”字母序列中寻找，还可以在开始菜单右侧的搜索里输入“计算器”。此外常用的程序可以拖到菜单栏右侧的磁贴区域，或者在使用时用鼠标右键点击它在任务栏上的图标，选择“固定到任务栏”，以后使用时就很好找了。


• 寻找软件的几种方式

工具软件

要满足自己的工作、生活、学习需求，每个人都需要不同的工具软件，笔者不可能全面介绍，这里主要介绍一些最基本的“必备”软件，不管电脑的主要用途是什么，都应该安装它们。下面笔者就按照建议的安装顺序来介绍。

• 压缩软件

很多工具软件会进行压缩以缩小体积，便于大家从网上下载或者拷贝、保存，所以我们首先得装好压缩软件才能应付其他的工具软件。笔者推荐大家使用7-zip这款免费软件（https://sparanoid.com/lab/7z/），可支持目前流行的Zip、RAR等压缩文件，一些商业软件喜欢用的7z压缩文件更是它的独有格式，不在话下。另一款常用软件是WinRAR，它的界面更人性化，不过免费版本会跳出广告，比较碍事。

• 文字输入

我们用电脑离不开汉字输入法，Windows 10自带的输入法勉强可以使用，但要用得舒服、打字更快，建议安装“搜狗拼音输入法”、“QQ拼音输入法”、“百度拼音输入法”等。喜欢使用五笔输入法的话，除了上述输入法的五笔版本外，“万能五笔输入法”、“极点五笔输入法”都是不错的选择。这些输入法大都能猜测用户输入的词句、调整常用字位置等，可以逐渐适应用户的语言习惯，用起来更顺手。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

上网和下载

现在的大部分软件都采用了网络下载安装的方式，我们可以用Windows自带的浏览器搜索和安装这些软件，不过它的设计并不能让很多人满意，所以赶紧安装一个好用、习惯的浏览器也很重要。目前比较受欢迎的浏览器有“搜狗浏览器”、“QQ浏览器”、“遨游浏览器”等，“Chrome”、“FireFox”则是国际上排名靠前的产品，大家可以尝试一下，选择自己最习惯的一款。

要下载一些大型软件的话，最好安装迅雷下载器，它不仅速度更快，而且关机后再打开还可以继续下载，不用担心一次下载不完了。



界面整洁清爽的Chrome浏览器

聊天社交

网络聊天、沟通当然也很重要，这类软件的数量就比较多了，我们在手机上常用的“QQ”、“微信”、“易信”等都有电脑版，优选这些我们用惯的软件就好。安装聊天软件也便于我们向朋友、同事、同学询问一些电脑问题，还可以直接让他们传一些电脑上需要安装的工具，所以这里建议大家优先安装。

影音图

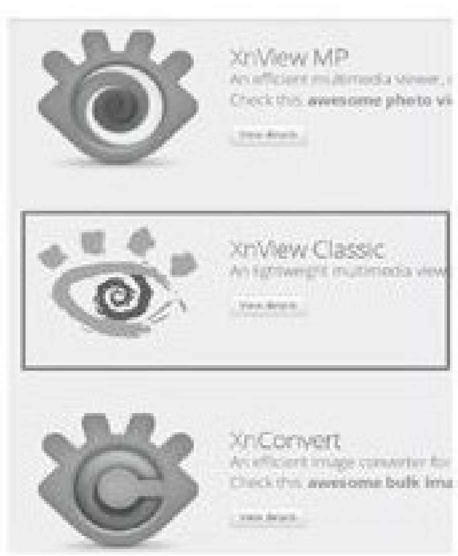
必备软件安装完之后，可以打开视频、音乐、图片这样的多媒体文件放松一下了。这些文件Windows都提供了播放工具，但功能过于简单，而且兼容性不好，建议大家使用专业的软件。

视频方面可以选择“射手影音”、“PotPlayer”（https://daumpotplayer.com/download/）等，它们的界面干净且完全免费，而且能及时升级兼容各种新格式的视频。还可以安装视频网站“优酷”、“爱奇艺”、“腾讯视频”的客户端，它们既能够作为播放器，也能够观看这些平台视频库的海量视频。音频方面可以选择“千千静听”，也可以使用“网易云音乐”、“酷我音乐”、“酷狗音乐”等音频媒体的客户端。

观看图片可以考虑使用XnView Classic（https://www.xnview.com/en/xnview/），浏览功能丰富，可以简单处理图片，和老牌的ACDSee很类似，不过绝对不带广告。另外和美图处理功能联动的“美图看看”、功能简洁的“万能看图王”等软件也各有特色。



音视频媒体平台的客户端既可作为播放器使用，也可以使用自家的媒体库



XnView Classic是该系列中的易用免费版，注意不要下载它的其他版本

办公应用

基本的办公功能是几乎每一台电脑必备的，微软的“Office”系列办公软件通用性最强，但属于商业收费软件，价格很昂贵。我们可以选用一些免费的办公软件，如“WPS Office”、“阿香婆（Ashampoo Office）”（https://www.ashampoo.com/cn/usd/dld/0738/Office-Free/）等，它们都包含文字、表格、幻灯片等办公所需功能，而且对个人用户免费。

办公常用文件还有PDF格式，它可以用Windows 10自带的Edge直接浏览，如果要进行注释等处理，我们可以考虑“福昕PDF阅读器”，或者用“闪电PDF阅读器”进行格式转换后再处理。



WPS Office对个人用户免费

小结

我们介绍的这些软件都是仍在不断更新维护的，其实有一些因为种种原因不再继续发展的软件，如“暴风影音5”、“天天动听”，以及一些输入法等，目前仍然是很好用的，不过在兼容新格式文件、云服务功能等方面存在不足，并逐渐落伍，所以这里就不再赘述了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

锐龙笔记本用户必看
如何使用AMD Radeon设置

如今搭载AMD移动锐龙平台的笔记本越来越多，而此类产品都预装“Radeon设置”（图1），通过它我们可以对游戏和显示相关的设置进行优化微调。因此，了解“Radeon设置”的基本使用方式，是所有锐龙笔记本或AMD独显笔记本用户的必做功课。



①

● 即显卡控制面板，可以通过在桌面点击鼠标右键选择Radeon设置进入

界面说明

购买锐龙笔记本后，建议大家将Radeon Software升级到Adrenalin 2020 Edition 20.x或更新版本，新版本的显卡控制面板功能更多，界面和操作性也更加出色（图2）。

在“Radeon设置”主页，汇集了最近播放的/常玩的游戏、当前驱动版本等信息窗口，其核心功能都集成在左上角的“游戏”按钮中（图3），点击旁边的“性能”按钮可以进入CPU和GPU的实时监控界面，对普通用户而言没有什么实际意义。

显卡设置

我们都知道，不同等级的渲染和抗锯齿等设置，会影响游戏画质和运行帧数。在Radeon设置的“游戏”界面中，我们可以根据全局（所有游戏和程序）或指定游戏进行微调，点击右上角的“添加”按钮可以将指定游戏添加到本界面的程序列表中（图4）。对普通用户而言，建议使用“全局图形”，让所有游戏执行统一的图形配置参数。



③

点击“全局图形”会进入“显卡”选项卡界面，系统预设“游戏”、“电子竞技”、“标准”三种显卡配置文件，分别对应不同等级的抗锯齿、垂直刷新、Radeon Boost/Chill/Anti-Lag等功能的开与关（图5）。我们可以根据实际需求随意切换。当我们修改其中的某项设置后，当前设置就会被添加到“自定义”配置中，可以单独保存和调取。



④


②


⑤

显示器设置

如果你对笔记本屏幕的显示效果不满，可以点击“显卡”旁边的“显示器”，也就是进入图3中点击“全局显示”按钮所对应的界面。在这里，集成了Radeon FreeSync、超虚拟分辨率、GPU缩放、缩放模式、Vari-Briht等功能，点击旁边的问号可以弹出该功能的效果说明（图6）。

笔者建议打开激活超虚拟分辨率和Vari-Briht功能，如果你的笔记本屏幕分辨率只有1080P（1920×1080）像素，开启超虚拟分辨率后，你就可以设置到2.5K甚至4K分辨率上了（图7），可以显示更多表格内容，PS等软件中的图像也能显示得更精细。而Vari-Briht功能激活后，可以让显卡根据图像内容自动调整亮度，实现更持久的续航。

如果你觉得笔记本屏幕色彩偏色或看着不舒服，在“显示器”界面打开“自动颜色”后，就能自定义色温、色调、对比度和饱和度等显示参数了（图8），找到一个自己看着最舒服的阈值保存即可。



6



7



8

视频设置

如果你平时喜欢在笔记本上看视频，切换到“视频”界面后，可以在默认、传统影院、增强、家庭视频、户外、运动、鲜艳和自定义配置文件间选择（图9），大家可以根据播放视频的内容和自身喜好随意切换。

热键设置

在“热键”界面中，AMD为性能记录、Radeon Boost、Radeon Chill和Radeon Anti-Lag四种常用功能设定了独立的快捷按钮（图10），在不打开“Radeon设置”的情况下，使用对应的快捷键就能激活或关闭，用起来更加方便。

设备设置

“设备”界面是AMD Link功能的相关设置，在智能手机上安装指定的APP，扫描PC屏幕界面的二维码完成配对后就能通过手机屏幕随时监测PC的状态了。

常规设置

在“常规”界面可以修改该程序的性能采样间隔、是否接收通知、是否显示托盘图标等，我们只需注意“游戏内叠加”处于关闭状态即可，其他设置的开关对体验没有什么影响。CF



9



10

王健 wangjian@cfan.com.cn



• 小米显示器



• AOC I2490VXH/BS

入门之争

小米显示器 对 AOC I2490VXH

为了扩展视野，很多家庭用户都青睐于较大尺寸的液晶显示器，同时还希望售价尽可能便宜。好消息是，如今千元以内显示器市场的竞争日趋激烈，哪怕700元价位也不乏值得选购的精品。作为这一价位显示器的代表，小米显示器和AOC I2490VXH/BS谁更适合你？

理性看待产品定位

对23.8英寸液晶显示器而言，700元左右属于“入门级”的范畴，所以我们不能指望它们能具备太过完美的表现。请放心，在残酷的市场竞争下，该价位产品应有的显示素质肯定是不缺的，它们和更高价位（如千元级别）产品之间的差异主要表现在设计和功能层面。

比如，更高价位显示器的屏幕高度可以升降，甚至可以旋转，在特殊使用环境下可以达到事半功倍的效果（图1）。此外，此类显示器往往还会配备更多输入接口（比如双HDMI或HDMI+DP），可以同时连接输入设备（如PC和PS4），并随时切换输入信号，一屏二用。小米显示器和AOC I2490VXH/BS的售价只有699元，它们的定位就是“够用”和“好用”，如果你追求更完美的使用体验，也许就需要提高预算选购其他产品了。通过本篇文章，我们将了解入门级显示器的对比和选购思路，大家可以举一反三用于其他型号的比较上。

参数对比	小米显示器	AOC I2490VXH/BS
屏幕尺寸	23.8英寸（1080P）	23.8英寸（1080P）
面板类型	IPS硬屏	IPS硬屏
亮度	250nit	250nit
对比度	1000:1	1000:1
响应时间	6ms	5ms
接口	HDMI	VGA、HDMI、音频输出
壁挂	不支持	支持
参考价格	699元	699元

外观设计的差异

小米显示器和AOC I2490VXH/BS都采用了标准的23.8英寸屏幕，以及三面微边框的设计，画幅更大，可以呈现一个更加完整的视界（图2）。两款产品的主要差异在于底座和配色，小米显示器正面以黑色调为



① • 更高价位显示器的支架往往支持升降旋转



② • 微边框除了看着更爽以外，当多台同型号显示器并排使用时的视野会显得更完整

主，具有较浓的商务范儿，方形的底座很规整，平时可以将键盘放置其上以节省桌面空间。

小米显示器的屏幕部分和支架连体无法拆卸，这意味着它不支持壁挂，必须和专用的底座搭档。该产品的安装比较简单，将底座表面的螺丝插入支架的孔隙后，再反复拧几圈底座底部的螺母扣即可，无需其他拆卸工具。

AOC I2490VXH/BS显示器正面以银色调为主（背部面板为黑色），金属感和科技感更强一些。这款产品采用了更加方便的快拆支架设计，它的屏幕主机、支架和底座可以分离，支架与主机背部的VESA壁挂孔和底座上的固定孔都内藏锁扣，插入即可自动扣合，无需手动拧紧调节（图3）。

AOC I2490VXH/BS采用了圆形的底座，在支架中间留有理线用的凹槽。如果你使用的是有线键盘和鼠标，可以由此穿过以保持桌面的整洁。通过VESA壁挂孔，这款显示器可以固定在墙体或一拖二的VESA支架上，更加适合办公环境搭建多屏显示（图4）。



③


④

输入输出能力对比

小米显示器将接口都放在了支架背后（图5），这个位置非常人性化，插拔都非常方便。可惜，这款显示器只配备了1个HDMI接口，无法同时接驳更多设备。小米显示器采用了专用的电源适配器，通过圆形电源孔与主机相连，包装里附赠1根HDMI线。

AOC I2490VXH/BS的接口都位于屏幕背后的凹槽并朝下设计，这种设计虽然隐藏性更好，但却不利于插拔，不熟悉使用时需要将整个屏幕翻过来才能找到对应的接口（图6）。该产品配备了VGA和HDMI双视频输入接口，并附赠1根HDMI线。可惜如今新款PC（包括台式机显卡和笔记本）大多取消了VGA接口，如果你需要接驳的设备较新，可能需要另配VGA和HDMI转接器。

AOC I2490VXH/BS还提供了音频输出接口，但这款显示器内并没有内置扬声器。该产品内置电源模块，采用的是标准的通用电源线，所以不用担心线缆丢失或损坏，随便一根显示器和台式机电源线都能兼容使用。


⑤



⑥

显示参数的较量

受制于定位，小米显示器和AOC I2490VXH/BS的显示能力属于中等水准，官方没有标注它们采用IPS屏幕面板的色域，但却都支持不闪屏和过滤蓝光等用户非常关心的功能，长时间使用不伤眼。两款显示器面板的发色数、亮度、对比度和分辨率参数相同，只是AOC I2490VXH/BS屏幕的响应时间比小米显示器少了1ms，理论显示效果处于伯仲之间。

小结

作为入门级23.8英寸显示器，小米显示器和AOC I2490VXH/BS都拥有无边的视界，工业设计都属于耐看的类型。其中，小米显示器的观感更具商务范儿，接口插拔更容易。而AOC I2490VXH/BS则拥有更多接口，支持壁挂的设计更符合需要组建多屏环境用户的胃口。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

超值5G手机的较量

Redmi K30 5G 对 realme真我X50 5G

和4G手机刚上市时相同，5G手机也正在面临成本飙升的窘况，绝大多数新款手机的售价都是3000元左右起步。如果你不追求顶级性能，不妨将目光投向定位中端的5G新秀身上，比如Redmi K30 5G和realme真我X50 5G，它们就属于当前最超值5G手机的代表。



• Redmi K30 5G



• realme真我X50 5G

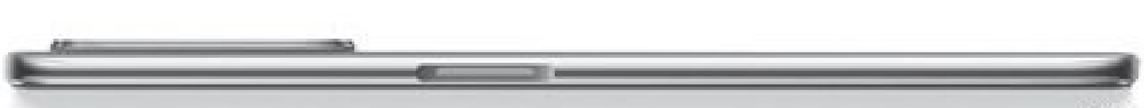
外观设计的差异

参数对比	Redmi K30 5G	realme真我X50 5G
5G频段	n41、n78	n1、n41、n78、n79
屏幕	6.67英寸 （2400×1080像素，120Hz）	6.57英寸 （2400×1080像素，120Hz）
处理器	高通骁龙765G	高通骁龙765G
内存/存储	8GB/128GB UFS2.1	8GB/128GB UFS2.1
前摄像头	2000万+200万像素	1600万+800万像素
后摄像头	6400万+800万+500万+200万像素	6400万+800万+1200万+200万像素
体积	165.3mm×76.6mm×8.79mm	163.8mm×75.8mm×8.9mm
电池/重量	4500mAh（30W）/208g	4200mAh（30W）/202g
参考价格	2599元	2499元

Redmi K30 5G和realme真我X50 5G在设计上颇有“血缘”联系，它们的屏幕/机身尺寸和重量相仿，而且都是LCD材质的“双挖孔屏”，符合最新的潮流趋势。不过，两款手机屏幕的挖孔位置不同，Redmi K30 5G的前置镜头开孔位于屏幕右上角，而realme真我X50 5G的开孔则在屏幕左上角。两种设计在使用中的体验差别不大，主要还是看你自身的感观喜好。

由于屏幕并非OLED材质，所以这两款手机无缘最炫的屏幕指纹识别技术。为了保证手机正反面玻璃的整体感，它们都引入了少见的侧置指纹识别设计，将电源键和指纹识别模块合二为一（图1），掏出手机的同时就能顺势解锁，在识别率和体验上不逊于传统的后置指纹设计。

Redmi K30 5G和realme真我X50 5G的外观差异还表现在后盖设计上。Redmi K30 5G可选深海微光、紫玉幻境、时光独白和花影惊鸿四种配色，后置摄像头居中呈竖行排列，并在边缘增加了一个圆形的CD纹光圈，视觉上非常像“投币机”，在5G手机中拥有非常高的辨识度（图2）。realme真我X50 5G可选冰川和极地两种配色，摄像头位于后盖左上角呈竖行排列，属于相对传统的设计。



①



②

王健 wangjian@cfan.com.cn

配置和功能的异同

为了提升游戏和操作体验，两款手机都采用了120Hz刷新率的屏幕，较市面上常见的90Hz刷新率手机更进一步，在画面高速变化的APP中可以减少拖影和画面撕裂的问题，看资讯玩游戏时的体验更流畅。

Redmi K30 5G和realme真我X50 5G的核心硬件相同，都是高通骁龙765G移动平台，内置LPDDR4X内存和UFS2.1闪存。它们的差异在于，Redmi K30 5G可选6GB+64GB和6GB+128GB的低配版，售价分别为1999元和2299元。真我X50 5G还有12GB+256GB的顶配版，售价为2999元，前者入手门槛更低，后者的存储配置更高。

虽然两款手机的SoC相同，集成的基带也支持SA&NSA双模5G，但Redmi K30 5G仅支持n41和n78 5G频段，realme真我X50 5G则增加了对n1和n79 5G频段的支持（图3），这意味着在体育馆等人流密集的区域，后者可以获得更稳定的5G连接。Redmi K30 5G和realme真我X50 5G分别内置4500mAh和4200mAh电池，支持30W功率的快充技术，考虑到二者硬件的耗电量相近，所以Redmi K30 5G的续航潜力要更出色一些。



③


④

在特色功能方面，两款手机都支持L1+L5双频GPS、双Wi-Fi和5G双通道网络加速功能，内置热管辅助散热，全功能NFC可以模拟公交银行门禁卡。在此基础上，Redmi K30 5G还支持红外遥控功能，有了它，再也不怕找不到家电遥控器或遥控器里的电池没电了（图4）。

影像层面的对比

Redmi K30 5G和realme真我X50 5G都采用了前置双摄，Redmi K30 5G的优势是前置主摄像素更高（图5），但200万像素的人像镜头只能实现背景虚化效果，对成像质量的增益不大。realme真我X50 5G的副摄为800万像素超广角镜头，自拍时视野可以扩大2.5倍，收纳更多风景。

两款手机都采用了后置四摄矩阵，Redmi K30 5G的主摄为6400万像素索尼传感器，并辅以800万像素超广角、500万像素微距和200万像素人像镜头。realme真我X50 5G的6400万像素主摄为三星传感器，辅以1200万像素长焦、800万像素超广角和200万像素微距镜头（图6），还支持UIS超级防抖功能，拍视频更稳定。



⑤



⑥

小结

作为当前最实惠的5G手机，Redmi K30 5G和realme真我X50 5G除了性能有所不足以外，在功能层面已经全部向旗舰机型看齐，非常适合追求实用的普通消费者换机升级。其中，K30 5G起价更低，更适合预算不足的用户；而真我X50 5G的摄像头搭配则更合理，更适合喜欢拍摄的用户。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn


①

轻薄本的新力量

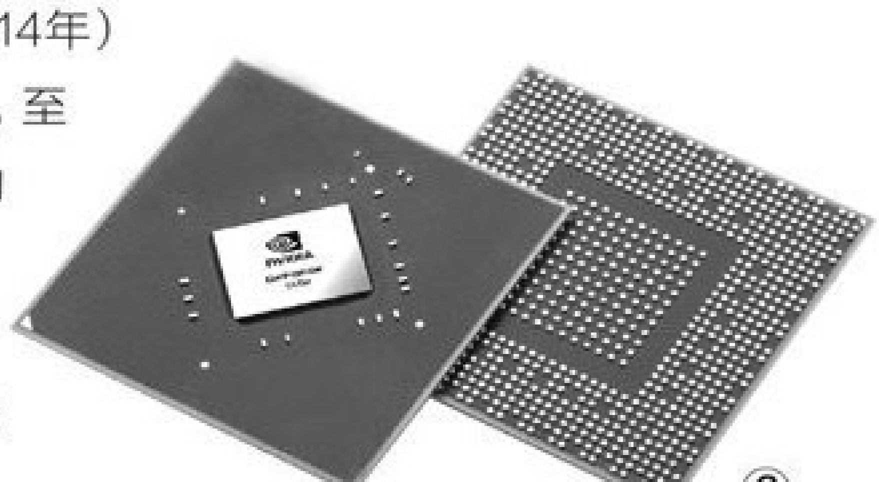
GeForce MX350 独显是否值得期待

在轻薄本领域，英伟达旗下的GeForce MX无疑是它们的“御用独显”（图1）。从2017年诞生的MX100再到2019年面世的MX200系列，都承担着为轻薄本提升游戏动力的重任。如今，轻薄本领域迎来了新一代GeForce MX350独显，它又是否值得我们期待呢？

GeForce MX系列回顾

在过去的很长一段时间，笔记本专用的移动独立显卡（下文简称“独显”）总在经历“马甲”的轮回。以Maxwell架构的GM108核心为例，它就贯穿GeForce GT840M（2014年）→940M→940MX的发展史（图2），至今仍有部分轻薄本还在使用古董级的GeForce 900MX系列独显。

2017年，英伟达将桌面版的GeForce GT1030（Pascal帕斯卡架构的GP108核心）带入到移动领域，换装GeForce MX150后入驻轻薄本体内。为了迎合消费者“追新”的心理，2019年英伟达还推出了GeForce MX230和250，而它们分别是MX150的缩水版和超频版，依旧属于换个“马甲”继续征战（表1），毫无诚意可言。


②

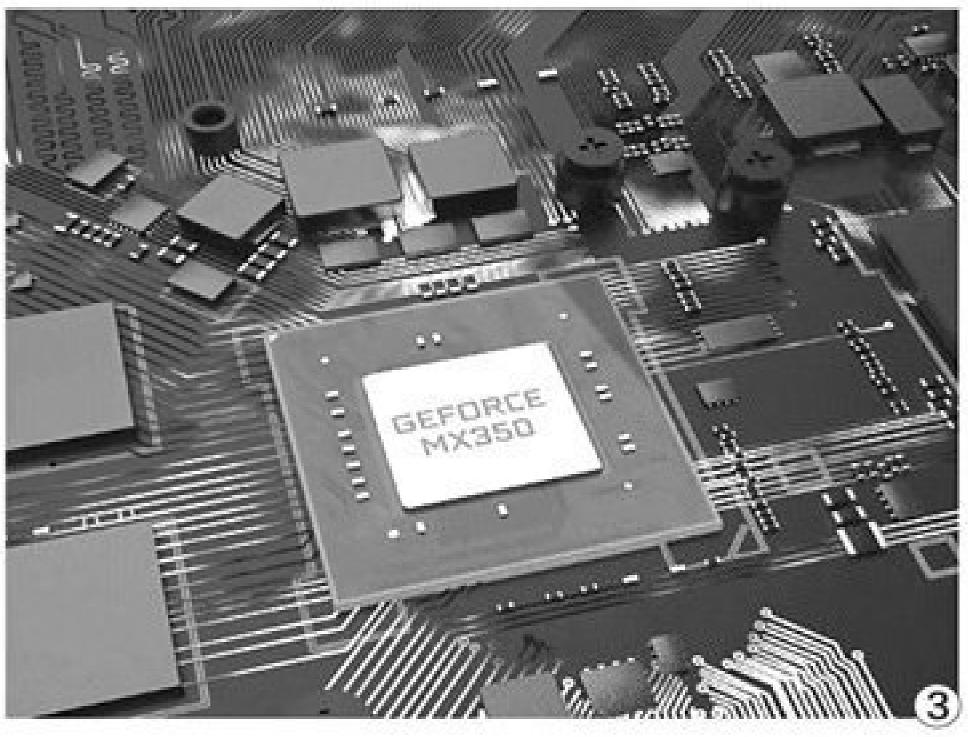
随着移动处理器内集成的“核显”规格越来越强，比MX150/MX250次一个档次的

表1：英伟达早期GeForce入门级独显规格对比

参数对比	940MX	MX130	MX150低功耗	MX150满血版	MX230	MX250
核心架构	Maxwell	Maxwell	Pascal	Pascal	Pascal	Pascal
核心型号	GM108	GM108	GP108	GP108	GP108	GP108
流处理器	384	384	384	384	256	384
TMUS单元	24	24	24	24	16	24
ROPS单元	8	8	16	16	16	16
默认频率*	954MHz	1122MHz	937MHz	1469MHz	1519MHz	1519MHz
加速频率*	993MHz	1242MHz	1038MHz	1532MHz	1531MHz	1582MHz
显存位宽	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit	64bit
显存类型	DDR3/GDDR5	DDR3/GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5
显存频率*	1253MHz	1253MHz	1253MHz	1502MHz	1752MHz	1752MHz
TDP*	23W	30W	10W	25W	25W	25W

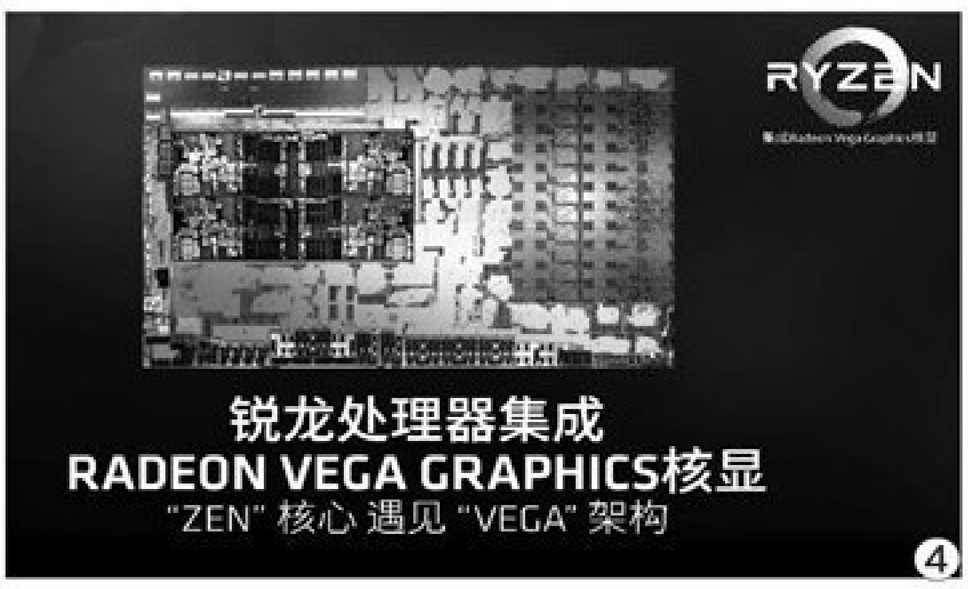
*OEM厂商可以根据产品定位，对核心/显存频率和TDP进行微调

王健 wangjian@cfan.com.cn

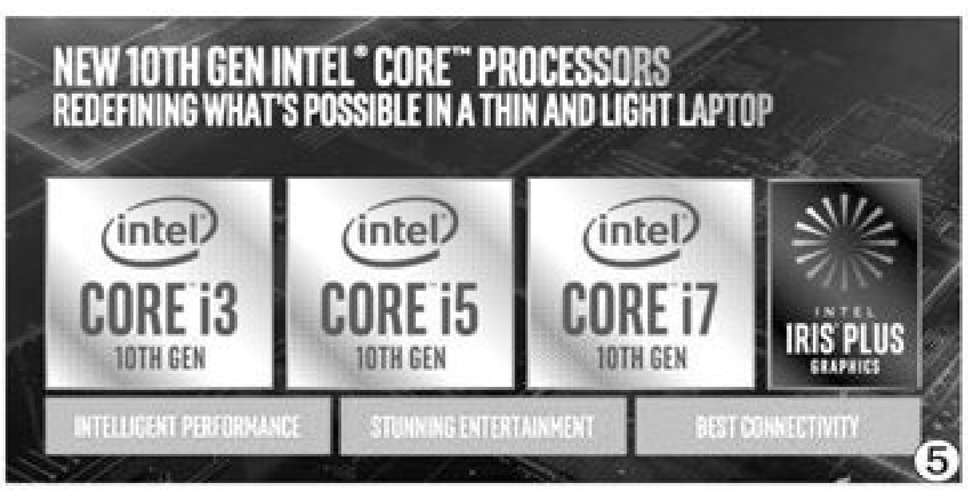


3

入门级独立显卡的压力越来越大。为了不被"核显"压过"独显"的风头，英伟达终于决定继续提升主流级独显的底蕴，于是就有了我们今天要介绍的GeForce MX350（图3）。



4



5

不断进化的核显

最近2年以来，移动处理器内集成的核显规格越来越强。2017年底，AMD发布了由Zen CPU和Vega GPU两套底层核心架构融合而来的Ryzen锐龙移动处理器（图4），经过2019年的迭代更新后，第二代锐龙移动处理器（如锐龙5-3500U）集成的Vega 8/10核显性能已经赶超早期的GeForce 940MX，可以和低功耗版本的GeForce MX150掰一掰手腕了。

在英特尔阵营中，去年底上市的采用10nm工艺的第十代酷睿处理器平台（Ice Lake）最高集成了Iris Plus 64核显（Gen11，代表处理器包括i5-1035G7和i7-1065G7等后缀为"G7"的型号），其GPU性能同样可以威胁到入门级独立显卡的江湖地位（图5）。计划在2020年Q3问世的采用10nm+工艺的第十一代酷睿"Tiger Lake"平台，将集成全新Xe架构的Gen12核芯显卡，其性能相较Iris Plus 64还会有进一步的提升。

换句话说，现在凡是配备Iris Plus 64、Vega 8或Vega 10核显的轻薄本，它们在游戏体验上和武装GeForce MX150（低功耗版）/MX230独显的机器没有太大的差异——MX150/MX230能流畅玩的游戏，这些核显也能玩（稍微降点画质）；而这些核显跑着特别卡的游戏，MX150/MX230也流畅不了多少。

在这个大环境下，越来越多的用户都希望入门和主流级的独立显卡可以"争点气"，至少要和最新的核显拉开足够大的差距吧？现有的GeForce MX250性能较之Iris Plus 64和Vega 10核显有着至少30%的领先优势，但这还不够。没有50%的性能提升，新一代"独显"怎么好意思抛头露面？

MX350正式降临

作为英伟达GeForce MX系列的正统接班人，MX350的诞生无疑是轻薄本领域的一件大事，因为它即将成为未来一段时期内和15W TDP低功耗处理器搭档的最热门独显（图6）。遗憾的是，GeForce MX350并没有采用英伟达最新推出的Turing（图灵）架构，它依旧延续了和MX100/200等家族前辈相同的Pascal（帕斯卡）架构，只是将核心型号从GP108换成了GP107（表2）。


6

王健 wangjian@cfan.com.cn

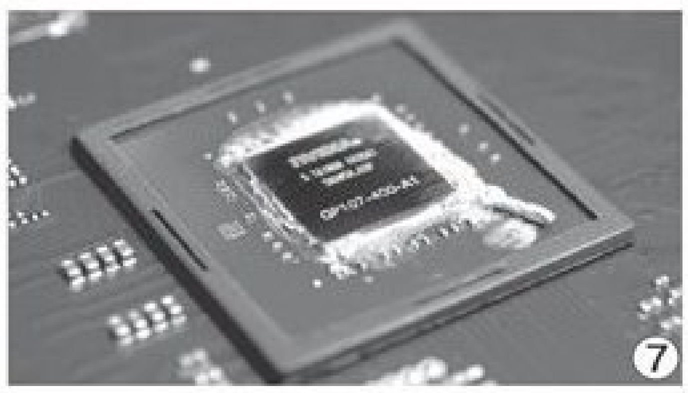
表2: GeForce MX350和家族前辈规格对比

参数对比	MX250	MX350	GTX1050 Max-Q	GTX1050 2GB /4GB
核心架构	Pascal	Pascal	Pascal	Pascal
核心型号	GP108	GP107	GP107	GP107
流处理器	384	640	640	640
TMUS单元	24	32	40	40
ROPS单元	16	16	16	16
默认频率*	1519MHz	1354MHz	999MHz	1354MHz
加速频率*	1582MHz	1468MHz	1139MHz	1493MHz
显存位宽	64bit	64bit	128bit	128bit
显存类型	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5
显存频率*	1752MHz	1752MHz	1752MHz	1752MHz
TDP*	25W	25W	35W	50W

*OEM厂商可以根据产品定位，对核心/显存频率和TDP进行微调

小提示

与GeForce MX350一起面世的还有定位较低的MX330，从已知的消息来看它依旧属于“马甲”，沿用GP108核心，属于现有MX250的“改名版”。



7

GP107看起来很熟悉？没错，游戏本专用GTX1050武装的也是GP107（图7）。得益于GP107核心，GeForce MX350的流处理器单元数量从MX250的384个提升到了640个，TMUS单元数量也有所增加，整体规格无限接近于自家的“老大哥”GeForce GTX1050 2GB/4GB。

可惜，英伟达显然不希望GeForce MX350抢了GTX1050的“饭碗”，而且轻薄本留给GPU的功耗冗余多在10W~25W的区间，如果强行塞进和GTX1050同规格的独显，散热肯定也跟不上。

因此，GeForce MX350的GP107核心被英伟达进行了精简，将支持的显存位宽从GTX1050的128bit下降到64bit，和MX250持平，但核心默认/加速频率变化不大，TDP也因此得以大幅降低。

MX350性能前瞻

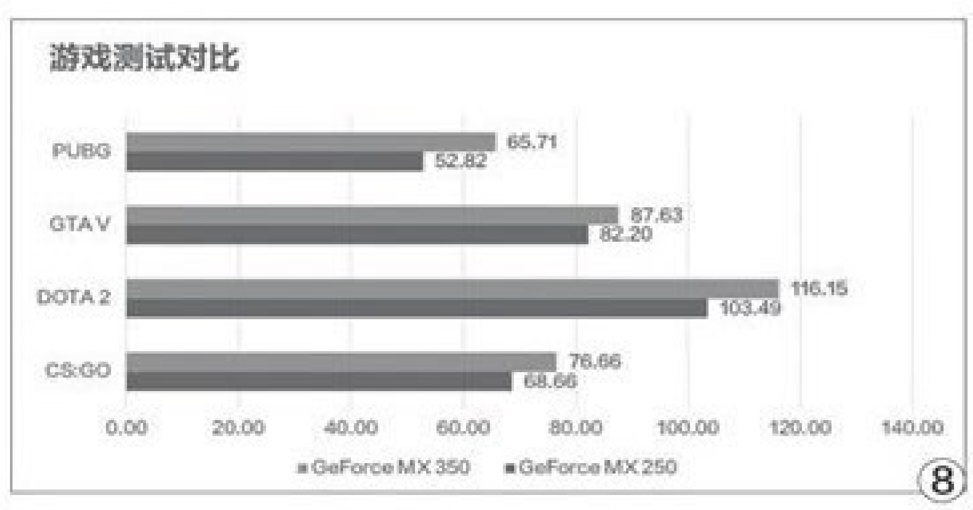
联想小新笔记本官微在2月中旬宣布小新Air 14 2020款将首发GeForce MX350，并曝光了这款GPU的详细参数和实际性能。

从联想给出的基准测试对比来看，如果以第十代酷睿i7-1065G7处理器集成的Iris Plus 64核显性能为基准（100%），在3DMark Time Spy测试项目中，MX250、MX350、GTX1050 Max-Q和GTX1050的性能分别提升了39%、62%、93%和105%；在3DMark Fire Strike测试中，四款独显分别提升了25%、46%、88%和106%。如果只比较GeForce MX250和MX350，MX350的性能增幅在16%左右（表3），而MX350和更高一个档次的GTX1050 Max-Q相比则有着后者的八成功力。

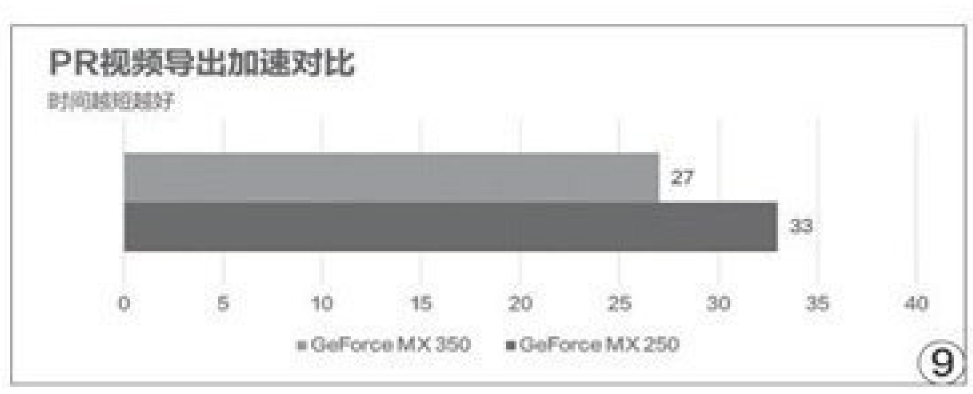
在《CS:GO》（最低画质，关闭多核渲染，观战模式）、《DOTA 2》（低画质）、《GTA V》（低画质）和《PUBG》（最低画质）为代表的实际游戏测试项目中，对比GeForce MX250，MX350的平均帧数分别提升了11.6%、12.2%、6.6%和24.4%（图8）。在视频剪辑软件PremierePro的GPU加速测试中，

表3: GeForce MX350基准测试（3DMark）性能对比

测试显卡	Iris Plus 64	MX250	MX350	GTX1050 Max-Q	GTX1050
Time Spy	828	1154	1339	1596	1699
性能等级	100%	+39%	+62%	+93%	+105%
Fire Strike	3013	3773	4402	5677	6219
性能等级	100%	+25%	+46%	+88%	+106%



8



9

一段30秒视频的工程文件进行4K/H.265导出操作，GeForce MX350对比MX250也提升了18%（图9）。

从上述对比成绩来看，脱掉了“马甲”身份的GeForce MX350表现还是颇为喜人的，它较上代GeForce MX250有了较为明显的性能提升，与Iris Plus 64这种当前最强核显代表相比也有着平均50%以上的性能增幅。

50%的提升，基本实现了消费者对新一代主流级独显的最低预期值，与最强的核显拉开了足够的差距。按照惯例，GeForce MX350大多会找英特尔第十代酷睿做搭档。有了它的帮助，最新上市的新款轻薄本能以更高的帧数运行热门的3D网游。

那么，在GeForce MX350的帮助下，轻薄本有可能威胁到游戏本的江湖地位吗？

不屑一顾的游戏本

虽然GeForce MX350已经有了GTX1050 Max-Q独显的八成功力，但请不要忘记，当前市场上热卖的游戏本最低也是第九代酷睿i5+GTX1050 3GB版独显起步，而3GB显存版本的GTX1050采用的GPU核心则是和GTX1050Ti相同的768个流处理器单元的GP107（图10），其性能比4GB显存版的GTX1050还要强。



当你拿到本期杂志时，搭载第十代酷睿i5和GTX1650或更高级别独显的新一代游戏本已经蓄势待发，MX350独显轻薄本与它们之间的性能差距只能被进一步拉大。同时，我们还会看到很多搭载AMD移动锐龙4000H系列处理器和Radeon RX5300M或更高级别独显的游戏本，它们的CPU和GPU性能并不逊于同级别的英特尔+英伟达平台。

理性看待MX350

总的来看，GeForce MX350的表现还不错，总算是有了“主流级独显”应有的样子，它的出现让Max-Q版GTX1050的地位变得有些尴尬——后者成本更高、功耗更高，但换来的性能提升却相对有限。可以预见，MX350将成为GTX1050 Max-Q的“终结者”（图11），像小米笔记本Pro GTX版这种性能级轻薄本很快就要退出历史舞台了。

但是，我们也需要认识到GeForce MX350的先天不足。作为诞生于2017年的核心架构，Pascal的性能已经被压榨到极致了，在轻薄本可以承受的最高25W TDP时可以发挥的性能也就是MX350这个样子了。如果你的预算充裕，对便携性和性能又特别在意，未来采用45W第十代酷睿H系列处理器和GTX16xx级别独显搭配的轻薄型游戏本/创意设计本也许更适合你（图12）。



●未来只有Turing架构的GTX1650 Max-Q独显才“够味”

有消息称英伟达下一代GeForce MX系列显卡将升级最新的Turing架构，整体性能应该可以达到甚至超过现有GTX1050的水平，并有望在今年晚些时候亮相。如果你不着急买本，不妨等待年底第十一代酷睿和新一代MX400系列独显的组合，下一代轻薄本的整体性能也许会有翻天覆地的变化。CF



●只有18.2mm厚和1.7kg重的机械师创物者MCi创意设计笔记本

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

主流市场齐备

AMD RX 5600 XT显卡

文|鱼慕言 谨行

随着AMD在2020年的CES展会上发布了RX 5600 XT显卡，使得Radeon RX 5000系列在主流显卡市场变得更加齐备。36个计算单元、2304个流处理器的高规格，更让它被广为关注，英伟达甚至在它发布后不久便对RTX 2060降价50美元以进行应对。那么RX 5600 XT到底怎么样，值不值得入手呢？让我们一起来看看吧！



官方公布的RX 5600 XT

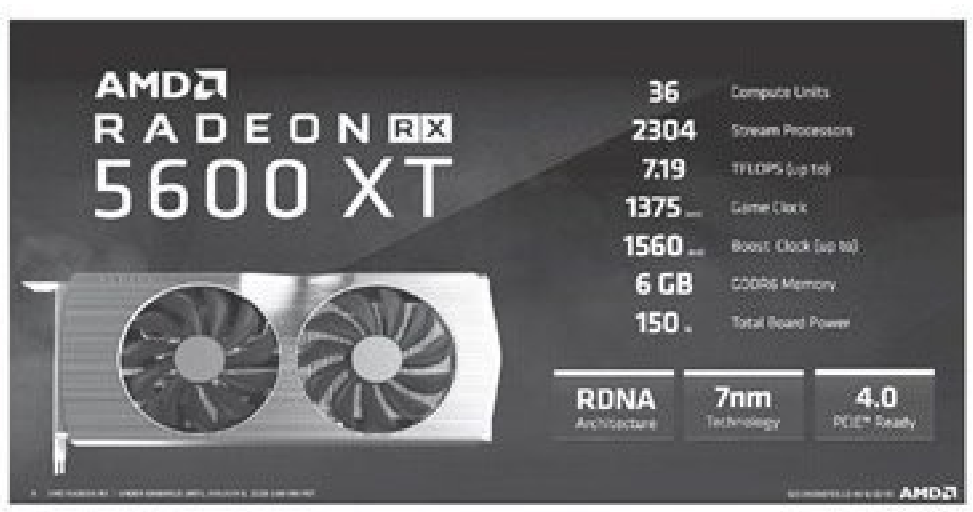
数据规格

型号	RX 5700 XT	RX 5700	RX 5600 XT	RX 5500 XT
制程	7nm	7nm	7nm	7nm
代号	Navi10	Navi10	Navi10	Navi14
核心面积	251平方毫米	251平方毫米	251平方毫米	158平方毫米
晶体管数量	103亿	103亿	103亿	64亿
ROPs/TMUs	64/160	64/144	64/144	32/88
流处理器数量	2560	2304	2304	1408
基础频率	1605MHz	1465MHz	1355MHz	1605MHz
游戏频率	1755MHz	1725MHz	1375MHz	1717MHz
加速频率	1905MHz	1725MHz	1560MHz	1845MHz
显存容量	8GB GDDR6	8GB GDDR6	6GB GDDR6	8GB/4GB GDDR6
显存位宽	256bit	256bit	192bit	128bit
显存带宽	448GB/s	448GB/s	288GB/s	224GB/s
接口	PCIe 4.0 ×16	PCIe 4.0 ×16	PCIe 4.0 ×16	PCIe 4.0 ×8
显卡功耗	225W	185W	150W	130W

作为AMD Navi核心的新成员，RX 5600 XT在“家族”中的定位是怎样的？我们可以通过规格对比来快速了解一下。

从规格配置对比表中，我们可以很清楚地看出目前已推出的几款Navi显卡的区别。RX 5600 XT使用了和RX 5700相同的Navi10核心，这是它的一大亮点。但它的运行频率是Navi核心显卡中最低的，即使放到目前所有在售有1000元~2000元显卡中也是数得上的低频率了。此外，它的6GB显存容量虽然比入门级显卡普遍采用的4GB显存要多，但比更低价位的RX 5500 XT 8GB显存版本还要少，也是比较“奇怪”的配置。

总体来说，RX 5600 XT有着基础很不错的核心，但显存和频率似乎有些“刻意”地进行了修整，可能会大幅影响性能。不过它到底“香不香”，还得看看与同价位竞品的对比。让我们先来看规格对比。



RX 5600 XT的官方配置信息

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

显卡型号	RX 5600 XT	RTX 2060
核心代号	Navi10	TU106-200
制造工艺	7nm	12nm
流处理器	2304	1920
基础频率	1355 MHz	1365MHz
Boost频率	1560MHz	1680MHz
显存速率	12Gbps	14Gbps
显存容量	6GB	6GB
显存位宽	192bit	192bit
显存类型	GDDR6	GDDR6

可以看出RX 5600 XT在规格上与对手RTX 2060还是很相近的，尽管频率低，但更多的流处理器可以提升计算能力，理论计算性能还更强一些。

需要注意的是，本次RX 5600 XT全部由AMD的各个合作伙伴推出，设计非常多样。在临近上市时，蓝宝石突然宣布更新BIOS，为大家提供了高频版的RX 5600 XT 6G D6白金版OC显卡，将基础频率/游戏/Boost频率提升至1420MHz/1615MHz/1750MHz，同时显存频率提升至14Gbps，使得整体规格完全压制了公版RTX 2060显卡，性能则有明显的提升。其代价是显卡整体功耗提升至160W，这也只是和RTX 2060显卡打平而已，一般的电源和散热器完全可以应对。



• RX 5600 XT显卡的首发阵容

实际性能测试

由于此次AMD并没有发布RX 5600 XT的公版卡，而各个厂商将蓝宝石RX 5600 XT 6G D6白金版OC的新BIOS设置作为新的标准频率呼声很大，有些品牌已经开始使用类似的频率设置，所以我们在3DMark理论游戏性能测试中进行了一些对比。

从测试成绩我们可以看出，标准频率的RX 5600 XT在一些测试中与RTX 2060不相上下。而且随着画质的提升，处理器对成绩的影响降低，RX 5600 XT的性能表现也越来越好，说明其图形计算性能相当不错，只是有点“吃”处理器性能，或者目前与处理器的配合还不是很协调。随着未来两者的驱动更新，这一情况可能会有改善。

在3DMark各个项目中，RX 5600 XT超频版的成绩提高了7.98%~9.96%，与频率提升基本是线性关系，比功耗的提升幅度要高，说明它远没有达到频率极限，超频潜力很好。

更多人在意的还是RX 5600 XT的实际游戏性能，这里我们采用4款热门游戏作为测试对象，用蓝宝石RX 5600 XT 6G D6白金版OC和公版RTX 2060作为对比，不进行额外的频率设置。考虑到RX 5600 XT的定位，测试所用的游戏均为1080P分辨率、最高画质。

在《无主之地3》中，RTX 2060的平均帧速无法达到60FPS，而RX 5600 XT可以稳定保持在60FPS以上

项目	RX 5600 XT（标准频率）	RX 5600 XT（蓝宝石超频版）	RTX 2060
Time Spy	7397	7987	7799
Time Spy Extreme	3227	3492	3573
Fire Stirike	18000	19659	17987
Fire Stirike Extreme	9246	10167	8892
Fire Stirike Ultra	5095	5600	4465

项目	RX 5600 XT	RTX 2060	领先幅度
无主之地3	66.04FPS	58.38FPS	13.1%
孤岛惊魂5	108FPS	106FPS	1.9%
古墓丽影：暗影	96FPS	93FPS	3.2%
奇异小队	132FPS	123FPS	7.3%

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

流畅地运行游戏。在《孤岛惊魂5》和《古墓丽影：暗影》中，RX 5600 XT与RTX 2060的平均帧率非常接近，虽然领先差距不大，但是也充分说明了RX 5600 XT的实力。在《奇异小队》中两款显卡的差距又比较明显了。

对比下来，二者的整体差异并不是很大，但已经可以说明RX 5600 XT完全拥有和RTX 2060一拼的实力，最高画质的游戏帧数保持在60帧之上，综合性能令人满意，符合其“Ultimate 1080P Gaming（终极1080P游戏）”的定位。





• 棋逢对手

关于RX 5600 XT的定位

在发布RX 5600 XT时AMD公布了一项数据，从2016年开始，主流液晶显示器的分辨率就进入了1080P时代，如今大概有40%的游戏玩家在1080P分辨率下玩游戏。RX 5600 XT就是面向1080P游戏的需求，而且要做目前最强的1080P游戏显卡，从之前的测试来看，这一性能定位显然完全达到了。这也让更高端的RX 5700系列可以更专心地面向1440P（2K分辨率）玩家。

尽管市场酝酿期似乎并不长，但AMD对RX 5600 XT寄予厚望，不仅直接使用了Navi10核心，还可能用低频率隐藏了部分实力，以便给对手更大的冲击。只有这样，AMD才能用目前较少的型号支撑主流游戏显卡市场，再慢慢用非XT版本显卡填充空白价位段。

目前的问题是，RX 5600 XT最初的上市价格定在2099元，从测试结果看，这样的定价性价比相当好，与对手RTX 2060相比，300元的差价可以看作是放弃光追功能的补偿，对不太用得上这一功能的主流玩家来说相当合理。但在节后，RX 5600 XT的价格全面升高了200元~300元，使其性价比不再那么突出，在选购时要更精心。



• AMD的几款显卡适用于不同层面的游戏需求

产品推荐

随着AMD新一代显卡的型号增加，各大合作显卡厂商的新一代A卡系列也逐渐成形，其中既有特色异常鲜明的产品，也有严谨的成系列设计。下面就让我们看看几款典型的RX 5600 XT显卡吧。



讯景RX 5600XT 6GB战狼版

- **最高核心频率：** 1620MHz
- **尺寸：** 280mm × 148mm × 44mm
- **输出接口：** HDMI+DP × 3
- **电源接口：** 8Pin

这款显卡配备两个大尺寸风扇快速散热，做工扎实精细，弧形散热壳体配合古铜色风扇图案别有一番风味。从外形、配置上看，它与同品牌的其他RX 5000系列显卡采用了非常类似的设计，这有利于降低成本。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



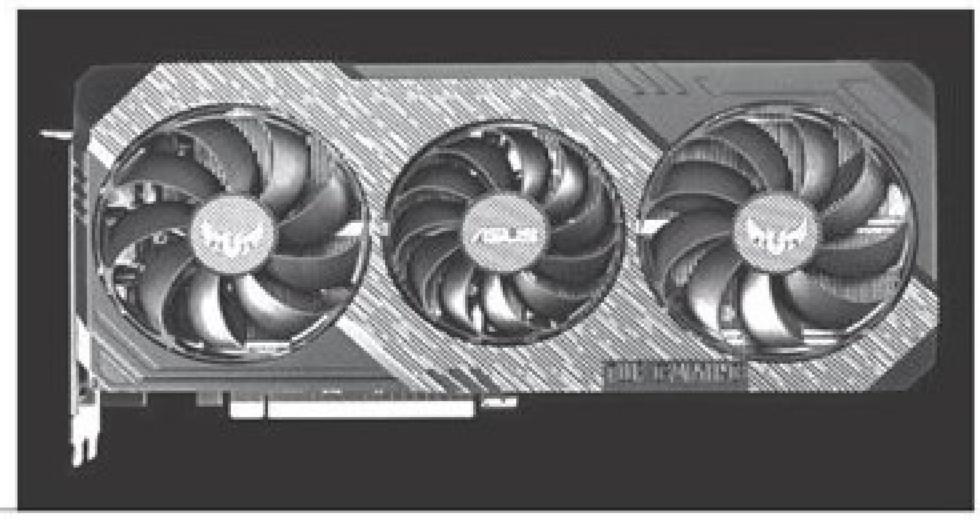
盈通RX5600XT 6G D6游戏高手OC

- **最高核心频率：** 1620MHz
- **尺寸：** 300mm × 126mm × 52mm
- **输出接口：** HDMI+DP × 3
- **电源接口：** 6Pin + 8Pin

这是一款主打二次元向的显卡，樱花粉的配色应该可以吸引不少学生和喜欢二次元风格的吧，喜欢个性搭配的人、女性玩家们也可以考虑一下。它的配色很轻快，但设计很稳重，三风扇散热、双供电接口为长时间游戏甚至超频运行提供了稳定的基础。

华硕电竞特工TUF3-RX5600XT-O6G-EVO-GAMING

- **最高核心频率：** 1770MHz（超频模式）
- **尺寸：** 282.6mm × 128.5mmx53.8mm
- **输出接口：** HDMI+DP × 3
- **电源接口：** 8Pin



这款显卡主打静音散热，三风扇配合独特的扇叶设计、低温停转功能，可以提供平时完全静音、游戏时尽量轻声的效果。目前这款显卡已经更新为高频BIOS，性能更强大，三风扇设计也有了用武之地，不过受到初始设计的限制，显存频率没有提升的空间。



蓝宝石RX 5600 XT 6G D6白金版OC

本文的性能测试用显卡，做工和用料都很扎实，官方超频版BIOS可以带来不小的性能提升，而且以高频运行游戏时的温度提升并不大，满载温度为60℃~70℃，让人非常安心。在对性能要求不高的时候还可以选择低功耗模式，功耗和发热量比标准版本更低。



- **最高核心频率：** 1750MHz
- **尺寸：** 260mm × 117mm × 50mm
- **输出接口：** HDMI+DP × 3
- **电源接口：** 8Pin

华擎RX 5600 XT Challenger D 6G OC挑战者

- **最高核心频率：** 1620MHz
- **尺寸：** 240.6mm × 126.5mm × 53mm
- **输出接口：** HDMI+DP × 3
- **电源接口：** 8Pin

这是一款适合小型平台的短板型产品，外形很硬朗，还拥有全封闭的背板。其基础频率比标准频率有所下调，更适合小型机箱比较窘迫的散热环境。



华硕ROG-STRIX-RX5600XT-O6G-GAMING

华硕的ROG系列主打高端游戏，使用新的频率设置后性能有明显的提升。此外它还具有大板型、高配散热系统、灯效等豪华配置，尽管价格略高，但绝对物有所值，资金富裕的玩家可以考虑。CF

- **最高核心频率：** 1770MHz（超频模式）
- **尺寸：** 303.7mm × 130mm × 53.9mm
- **输出接口：** HDMI+DP × 3
- **电源接口：** 6Pin+8Pin

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

便携显示器实用化

自己做一台也很方便

文|Overlard

便携显示器对大多数用户来说是一个相对新鲜的事物，它最近开始受关注主要是两个因素的刺激，其一是锤子GoBiggeR的发布和上市，让大家对这一品类有了一定的了解；其二就是任天堂Switch游戏机、手机办公、手游的兴起，让人们对这一品类有了一定的需求。

其实便携显示器从原理上讲并不是多么“高科技”的产品，也不是很新的概念（图1），只不过现在正逢其时。因为移动设备越来越强大的办公、游戏能力，也越来越凸显了它们在显示能力方面的缺失——手机屏幕还是太小了，而便携式显示器正是解决这一问题的主要方式之一。



①

什么是便携显示器

简单地说，便携显示器不过是显示器的一个变种，其特点集中在几个方面。第一是尺寸，一般便携显示器以13.3英寸~15.6英寸为主，当然也不乏17英寸的产品，其实就是主流笔记本电脑的屏幕尺寸，其中最常见的是15.6英寸产品。其二是具备极佳的便携性，不同于传统显示器巨大的支架、底座，以及厚重的外壳设计，便携式显示器即便加上外壳、折叠支架，厚度一般也不超过11mm，加之本身尺寸不大，让它们更容易携带。第三是主流规格一样不差，什么广色域、HDR、2K、4K、高刷新率，这些一般显示器重要的技术指标，只要肯花钱，便携显示器一样不少。第四是独特的接口优势，便携显示器常见的视频输入接口是mini HDMI和USB Type-C，后者被俗称为一线通，可以实现供电/显示一线输入，免去了另配电源线的麻烦，确实非常实用，只是成本相对较高（图2）。



②

小知识

USB Type-C是一种全新的接口形式（USB接口还有Type-A和Type-B），它伴随最新的USB 3.1标准出世，由USB-IF组织于2014年8月份发布，是USB标准化组织为了解决USB接口长期以来物理接口规范不统一、电能只能单向传输等弊端而制定的全新接口。它集电力传输、图像传输、数据传输等功能于一身，尺寸袖珍而性能出色、功能全面（图3），特别适合便携式显示器这种追求轻巧简洁的设备。

Type-C接口最大的特点是支持正反两个方向插入，安装非常简单。如果产品符合“USB供电规范（USB Power Delivery Specification）”的话，还能通过USB Type-C接口提供最高20V/5A的电力输出，足够显示器使用（图4）。



③

● USB Type-C（右下）与HDMI（中）和USB Type-A（左上）的尺寸对比



④

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

便携显示器适合用在哪里

便携显示器是非常出色的副屏选择，尤其是达到目前主流显示器水平，拥有72% NTSC色域、广视角、1080P全高清分辨率的产品。以15.6英寸的便携显示屏为例，对办公用户来说，竖立起来（Windows下调整显示角度90°）基本可以容纳一个完整的Web页面（不超过1000px宽度的页面），或者是一个尺寸合适的Excel表格、Word文档，处理文件或上网查询，甚至是简单的图像处理等都已经足够。对游戏玩家来说，这样一个小巧便携的显示器不占用空间，随时可玩，又摆脱了Switch或手机的小屏尴尬。因此公务出行、旅行娱乐，只需要一个可以视频输出的手机和一个这样的屏幕就可以支撑大部分的需求，笔记本电脑都可以不用带，在大屏与小屏（手机）模式间切换时一般也无需退出工作或游戏，可以不间断地运行。

> **小知识**
>
> **网页的宽度**
>
> 网页的宽度主要分为定宽及自适应两类，前者是内容区域宽度固定，后者则是内容区域的宽度跟随浏览器变化。定宽是我们日常最常见的形式，主流的宽度有960px（像素）/980px/1190px/1210px等。在我们使用Word的时候，大家都知道A4纸面设置的参数类型叫页边距，不会让文字内容直接贴在纸张边缘上。同理，网页主内容的区域宽度小于1024px时，才能使左右产生留白。而自适应则主要是基于HTML5一类语言的网页，为了适应不同的设备而生，让主内容区域可以随浏览器大小的变化而调整，让整个浏览器的区域被最大化地利用，展示更多的文字信息或图像，带来更好的浏览体验。

便携显示器产品分析

除了前面提到的尺寸外，目前主要区分便携显示器的参数首先是分辨率，1080P和2K、4K产品的价格拉开了很大差距（500元左右）；第二是支持不支持HDR，售价可以差200元左右；第三是刷新率的高低，一般情况下，便携显示器的刷新率多为60Hz，当然也不乏一些小众的产品支持144Hz高刷新率，是玩家钟爱的选择，与60Hz产品的差价一般可以达到300元以上。

最后就是价格，一般不知名品牌/电商品牌的产品，比如具备基本功能的1080P、72% NTSC色域15.6英寸显示器，价格在700元至900元左右（图5）；略知名的新兴品牌，同样规格可以在900元至1200元左右；传统IT硬件大厂的产品，除了品牌的高溢价，还有更多功能的产品，比如具备100%广色域或者支持HDR、144Hz，甚至是自带电池的产品，价格可以达到1500至3000元左右（图6），这就要看自己的选择了。



⑤



⑥

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

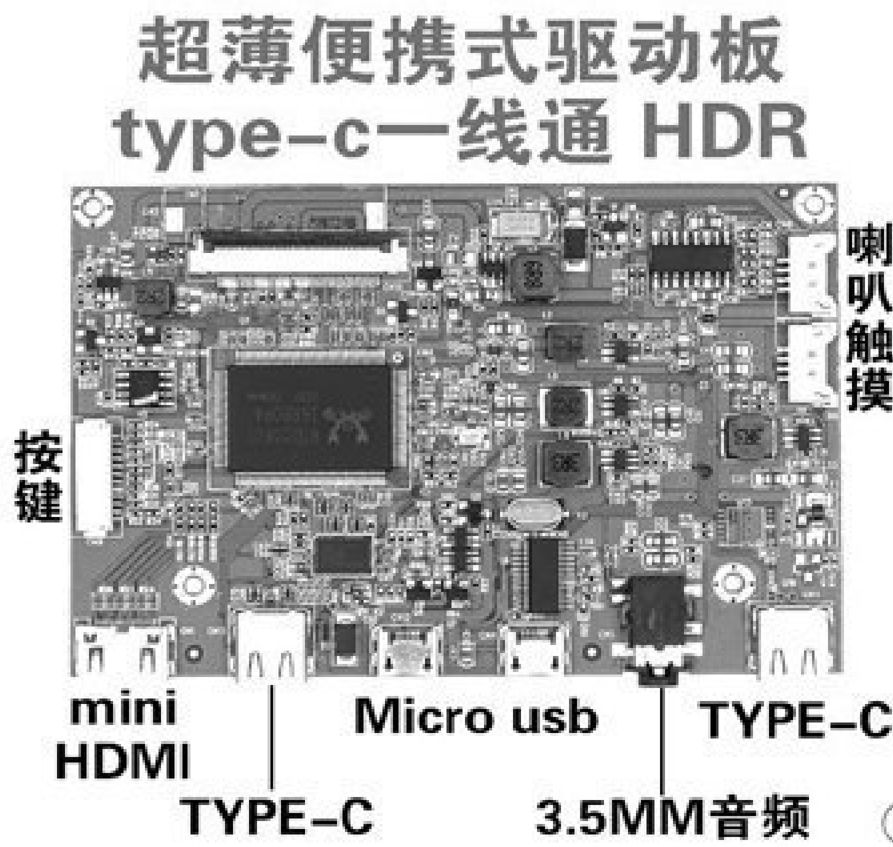
嫌贵 自己DIY最划算

便携显示器可以DIY？当然！至于为什么要DIY，这个答案就比较简单了，因为便宜。前面也提到了，即便是最便宜的便携显示器产品价格也要700元起步，而DIY一个支持HDR、使用USB Type-C一线通接口、规格较高的15.6英寸便携显示器，成本基本也就在600元的水平。怎么样，动心了吗？

DIY便携显示器都需要什么呢？首先是显示屏（图7）。在目前的网商平台上，一块15.6英寸、72%NTSC色域、支持HDR的屏幕元件价格约在300元左右，这是成本最昂贵的部件。如果选择45%NTSC色域的TN屏幕，价格不超过200元，只是显示效果要差不少。注意，屏幕元件的接口一般都是EDP 30Pin/40Pin，也有部分为LVDS接口（主要是老款屏幕），笔者这里强烈建议购买EDP 30Pin规格的，因为大部分驱动板都是这个接口。

接着就是显示器外壳的选择了。这里要特别说明，目前DIY的便携显示器外壳主要分为两类，一类是普通边框的产品，可以容纳窄边框和普通边框的15.6英寸显示屏，另一种是窄边框外壳，只能容纳4mm以内的窄边框显示屏。所以也就是说，在购买便携显示器外壳的同时，也要确定好自己的液晶显示屏是什么规格的。当然，别忘记尺寸问题，和主流便携显示器的尺寸一样，目前可以买到的便携DIY显示器外壳集中在13.3英寸、15.6英寸，也有一些14英寸乃至17英寸的配套产品。

再就是驱动板，目前驱动板也大致分为两类，一类较为普通，支持1080P分辨率、60Hz刷新率、HDR显示技术，输出接口为mini HDMI，价格一般不会超过100元。另一类则是一线通产品（图8），它一般也支持mini HDMI输出（一般是较高的HDMI 1.4规格，在4K分辨率下能达到30Hz刷新率），同时也提供了USB Type-C一线通输出（可在4K分辨率下提供60Hz刷新率）、HDR等功能，价格一般在120元至150元左右。再有就是更高端的产品，可支



⑧



⑦

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



⑨

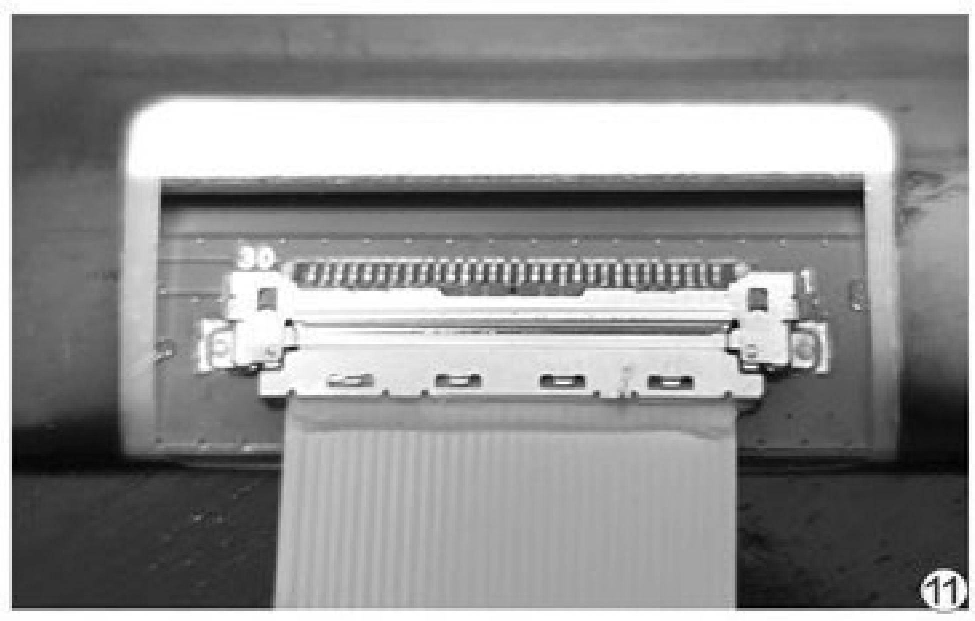
持2K/4K分辨率下的144Hz高刷新率，因为价格较贵，笔者这里就不讨论了。必须注意，驱动板支持的功能不代表就可以使用，屏幕也要对应支持才行，比如HDR、4K高分辨率、144Hz刷新率，这些都是控制板和屏幕二个元件相互配合才可以实现，缺一不可。

除了这些，还要购买屏线、排线、操控按键板及视频、电源线，这些一般几十元可以搞定，而且很多商家都提供DIY套件（图9），不需要单独购买，非常方便。

显示屏的来源其实还有一个选择，那就是拆机旧屏二次利用，也就是说如果你手边有淘汰或者损坏的笔记本电脑，只要屏幕完好的就可以用来DIY便携显示器。但是这些屏幕常常缺乏一些基本参数，所以要注意几点。第一是要自行测量旧笔记本屏幕的厚度、边框等尺寸，这在购买外壳时十分重要。第二个就是接口，这涉及到配套驱动板的选择，即EDP 30Pin/40Pin或LVDS接口，如果拆机后不能确认，可以拍照给销售驱动板的商家寻求帮助。

选对了元件，那么拼装便携显示器就非常简单了，通过简单的线缆连接，双面胶粘贴固定就可以，有些商家也会提供视频教程。这里需要特别注意避免暴力安装，显示器的外壳粘贴一定要谨慎，贴好双面胶细心对准后再压实，尽量避免二次粘贴固定；显示器屏线及按键的连接线一般都是用软排线（图10），注意对正接口轻压塑料卡扣，听到轻轻的“咔”声就可以固定好了（图11）。另外如果有条件，还可以考虑使用热熔胶固定驱动板。一般来说，操作能力强的用户30分钟以内就可以完成便携显示器的DIY（图12）。

那么，你是选择数百元到数千元，有一定品牌和售后保障的品牌便携显示器，还是根据自己的需要，更有针对性，也更省钱地“攒”一台完全属于自己的便携显示器呢？CF


⑪


⑩


⑫

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

别把它热“坏”了

固态硬盘散热不能忘

文|知行



固态硬盘，特别是高速的M.2固态硬盘和其他高速芯片、板卡一样，都存在发热问题，而且M.2固态硬盘还因为更高的速度、更小的体积、没有金属外壳等问题，因此更容易出现高温。也许很多人会下意识地加强散热，避免其温度过高，但高温到底会对固态硬盘造成怎样的伤害?又该如何科学有效地加强散热，选购相应的产品呢? 很多人就不是很了解了。

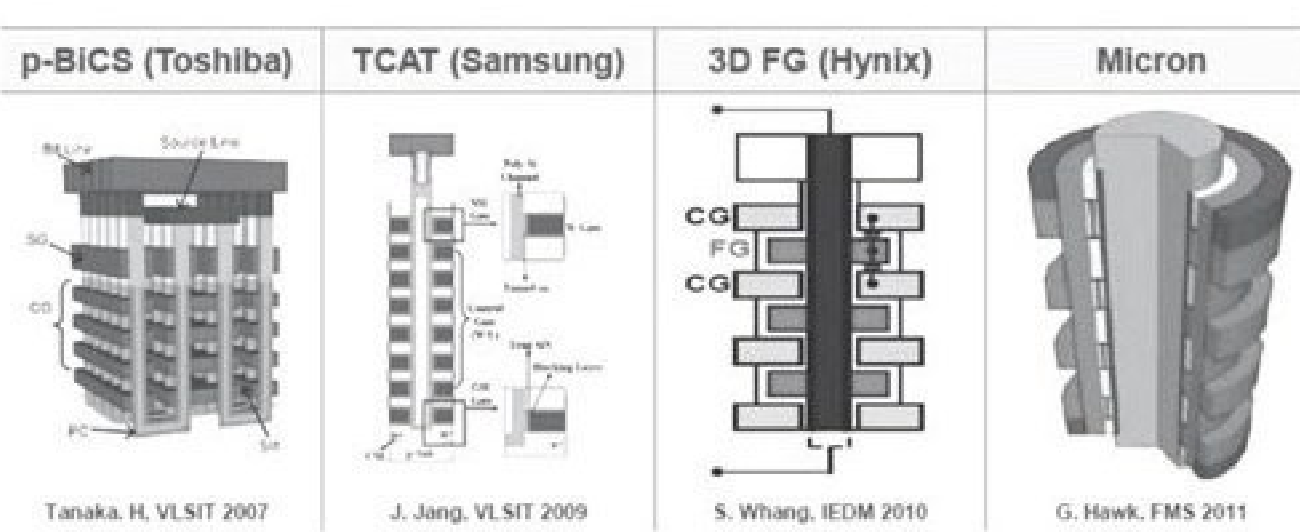
真的会坏掉 高温下的固态硬盘

在固态硬盘的介绍中，我们总是会看到“寿命是xxxTBW”或者“全盘重写次数为xxx次”，这就是固态硬盘的“寿命”。长时间在高温下运行，首先影响的就是固态硬盘的这种寿命。过热为什么会影响写入次数和寿命呢? 这得从固态硬盘存储的基本原理说起。

何谓固态硬盘的寿命

在每个固态硬盘的最小记录单元（图1）里都有很多电荷，通过充放电、规整等操作，可以让它们表现出高低不同的电位，也就可以表现出0、1了。而每个记录单元则是一种所谓的浮栅结构，可以阻止电子“乱跑”，保持电位，也就是牢牢地存储了数据。

但是电子非常小，所以在存储过程中难免会从浮栅结构（图2）中跑出来，通常这个过程很缓慢，大概经过十几年才会影响到电位的表达，造成数据丢失。但反过来，这种电子钻出的过程，会给单元带来“磨损”，大量电子的逃逸让单元变得“千疮百孔”，无法长时间保存电荷、维持电位了，当然也就报废了，即“寿命”到了。



① ●几种固态硬盘存储单元的结构

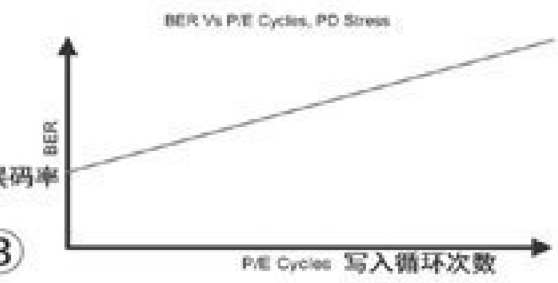


② ●电子逃逸会损坏存储单元的结构

过热与寿命的关系

这样看起来，固态硬盘的单元寿命至少也有十几年呢，而且和它的写入量有什么关系呢？很简单，因为电子往外逃跑的一个重要原因，就是“压力”（电压）太大了，而改变存储状态时恰恰需要使用较高的电压。所以写入次数越多，就有越多的电子穿过单元跑出去，造成单元磨损老化得越厉害。

对于写入多少次（施加多少次高电压）之后，存储单元的损耗会大到无法忽视，这是可以计算的（图3），这就是标注的寿命。但因为高温下粒子运动会加快，这也会促使电子大量快速地逃逸，在没有施加高电压的情况下快速磨损存储单元。因此长时间高温运行固态硬盘，虽然写入次数远没有到标注的寿命，但存储单元的状况可能已经很糟糕，也就是实际寿命的消耗更快了。在一些高速固态硬盘的故障案例中，甚至出现过远没达到理论寿命，产品却突然失效的情况，这很可能就是因为高温造成的。



③

过热降速问题

至于过热对性能的影响，这就比较好理解了。和电脑中的其他芯片一样，固态硬盘中的主控、闪存、缓存芯片都会发热，而且为了保证不会过热而损伤内部电路，在温度过高时也可能会降低运行速度或间断运行，以降低发热量，自我保护。在这种情况下，固态硬盘当然也会出现温度过高时性能下降的问题了。

多种散热选择

要想降低固体硬盘的温度有多种办法，最简单省钱的当然就是软件方面的优化，也就是减少发热量。针对写入时比读取时电压、电流大，发热量更大（当然也直接影响寿命）的问题，将经常进行写入操作的临时文件、下载目录放在机械硬盘上，固态硬盘上主要存储一些多用于读取的文件，如操作系统、应用安装文件等。

不过这些优化有些过于被动，实际上也影响了使用体验，最好还是直接加强固态硬盘的散热。例如在火速链接中提到的使用远离显卡的安装位、增加散热片等。此外还可以尽量选购带有散热片的固态硬盘、主板。那么，目前的市场中，有哪些典型的相关产品？又应该怎样去挑选呢？

增强固态硬盘散热的典型产品

在第三方散热片、主板散热片、自带散热片这几种选择里，第三方散热片一般是效果最好的，但对安装位置的要求也更高，可能会影响板卡安装；主板散热片的兼容性、美观度最好，可以保持主板的整体风格，不过它通常就是个不带鳍片的较厚金属板，散热效果一般；至于自带散热片则在散热效果、美观度方面的表现都较好。

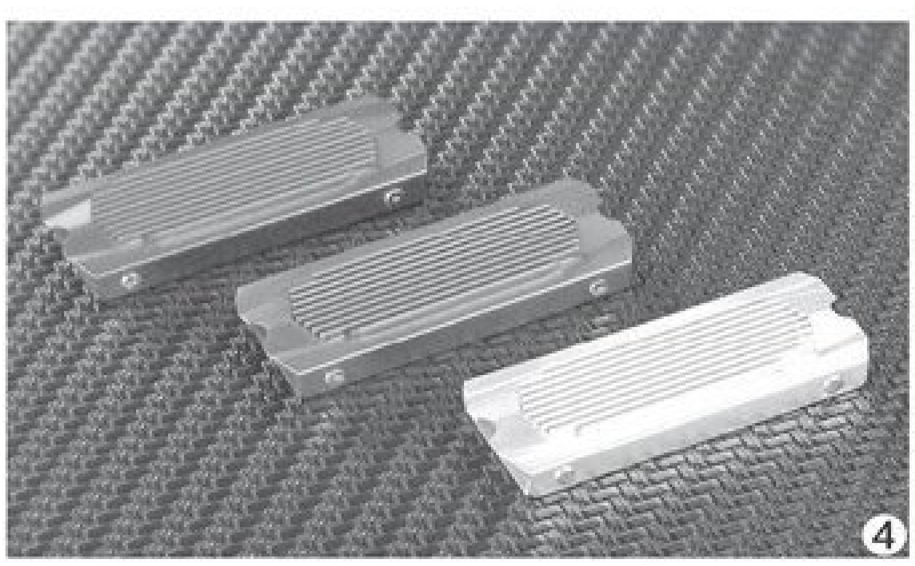
这三种选择相辅相成，是针对不同用户，甚至是同一用户的不同需求的解决方案，缺一不可，而其中第三方散热片最值得关注，实际上也是可选样式最多的。至于主板散热片和自带散热片的固态硬盘，大家只要了解即可，毕竟选购固态硬盘时更多看重的是性能、容量价格比等，为了散热片而改变选购初衷，甚至更换主板都不太现实。

第三方散热片

奥睿科固态硬盘全铝散热片（图4）是非常典型的第三方散热片，它安装方便、价格实惠，而且造型简单，没有为了追求很强的散热效果而占用很大空间。而即使这样，它在安装后也接近了PCIe插槽的高度，会对旁边的板卡安装造成影响。

火速链接

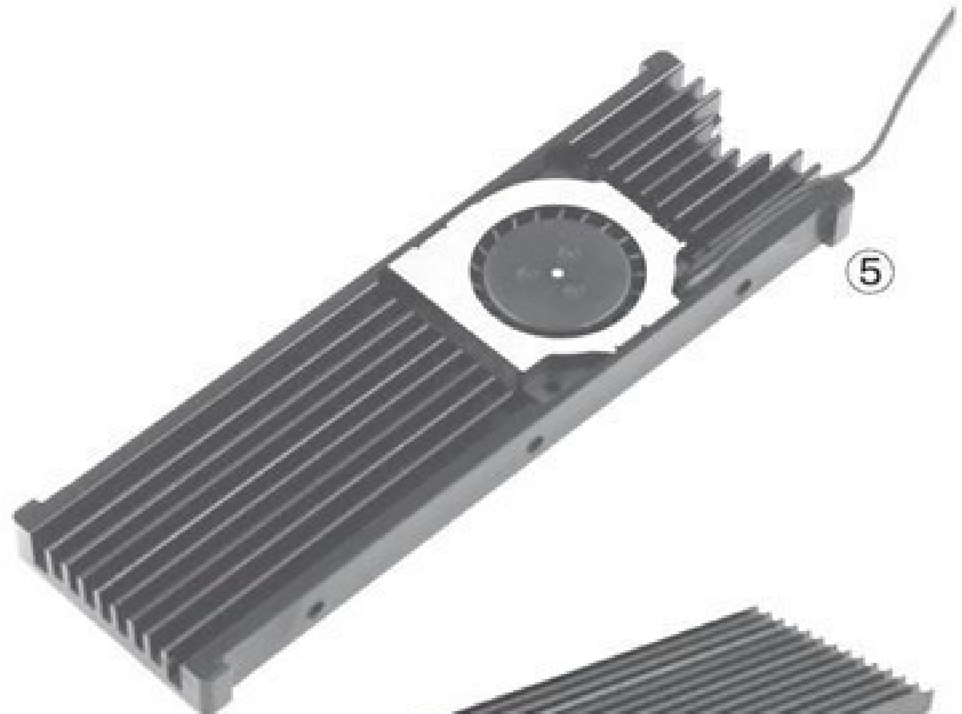
固态硬盘增加散热片前后的性能变化，可以参考本刊2020年第2期《搭配的艺术 装机中的最佳拍档》一文。

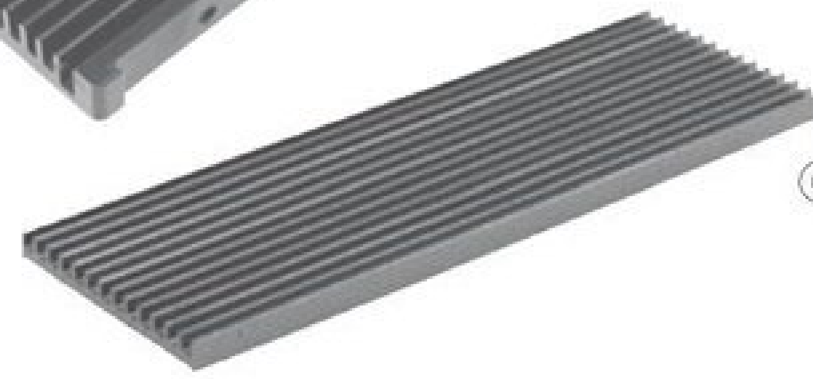

④

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

佳翼酷冷战舰-飓风版（图5）则是一款带有风扇的固态硬盘散热器，而且配有底部金属板，更适合双面布局的固态硬盘。其价格稍贵一些，还需要额外的供电，安装比较麻烦，但散热效果更有保证。

当然，第三方散热片也有薄型产品，它们的厚度只有3.5mm甚至更小（图6），散热效果一般，主要胜在易于安装（一般直接用导热胶粘贴）以及不影响板卡，而且有些空间宽裕的笔记本在升级高速M.2固态硬盘时，也可以容纳这样的散热片。


⑤


⑥

● 主板散热片

近期的千元级及更高端主板中，大都会提供M.2固态硬板散热片，一般千元级主板即使有多个M.2接口，常常也只提供一个散热片，而旗舰级产品的所有接口全都带有散热片。比如同为微星Z390主板，1299元左右的MAG Z390 TOMAHAWK（图7）就有两个M.2接口，但仅有一个覆盖着散热片，而旗舰级的MEG Z390 GODLIKE（图8）上，3个M.2接口均配有散热片。

需要注意的是，如果使用主板散热片，则必须拆卸固态硬盘自带的散热片，再考虑到一般用户的M.2固态硬盘实际使用数量。笔者认为千元级主板的一个散热片其实完全够用，另一个接口可以留给第三方散热器或者自带散热器的固态硬盘。



⑦



⑧

● 自带散热片的固态硬盘

与很多人想象的只有高速M.2固态硬盘才自带散热片不同，其实一些面向主流的中速产品也附赠散热片，对增强稳定性大有帮助。比如金士顿A2000就附赠了Tt为其定制的高效散热片（图9），在使用时能明显降低温度。而且因为散热片不是原厂固定安装的，所以在用于笔记本电脑、一体机升级时，如果没有足够的空间，也可以很方便地将其卸下。

有些原厂固定安装的散热片因为可以做得更“贴身”，所以在体积上有一些优势。例如浦科特M9PeG就采用这种散热片，厚度很小，褶皱设计有类似鳍片的散热功能，加上全包裹设计，使其散热效果不输给更大的单面散热片。



⑨

小结

不管是追求方便、美观或出色的散热能力，要想稳定高效地使用M.2固态硬盘，良好的散热条件、较低的工作温度都是非常必要的条件。不管是正在选购或是新增措施，为了重要的数据、心爱的电脑，大家赶紧行动起来，开始降温行动吧。CF

摆脱线材束缚

无线充电鼠标购买推荐

文|莽月飘零

鼠标是人们操作电脑时最常用的设备之一，其作用不言而喻。目前鼠标分有线和无线两种，有线鼠标没有电池续航问题，但在使用空间上受到一定的限制。装电池的无线鼠标一旦没电了又恰巧没有备用电池，手上却有紧急工作需要完成，简直令人抓狂。普通的内置电池式无线鼠标不用购买电池，但充电时还是必须接线使用，甩不开这条“尾巴”。如果有一种不用插线，一边使用就能充电的无线鼠标的话，就没有这些问题了，它们当然就是支持无线充电的无线鼠标了。

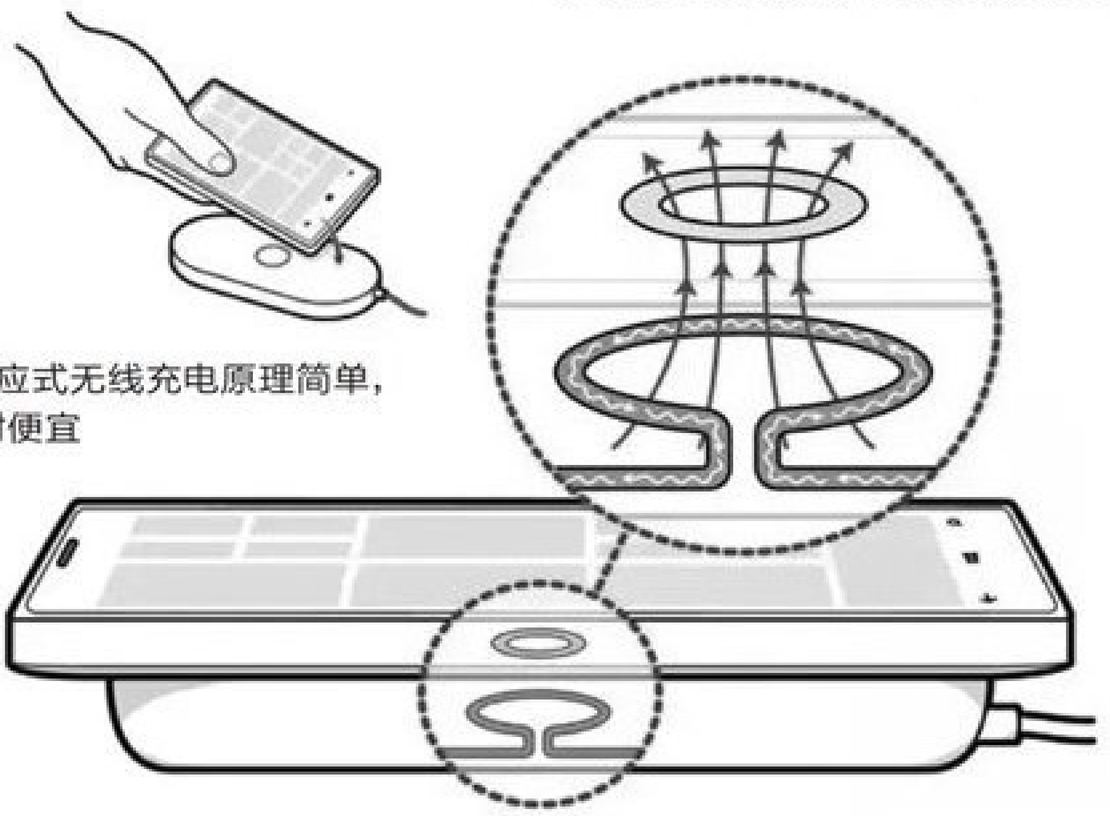


• 无线充电在手机领域已经不是新鲜事，但无线充电鼠标却只是初露头角

什么是无线充电技术

无线充电技术是基于电生磁、磁生电的原理，只要将充电对象放在无线充电器上即可进行充电，它可以让我们摆脱线材的束缚，也免去了插拔充电线的环节。无线充电技术在手机领域目前已经较为成熟，各大手机厂商先后推出了支持无线充电功能的手机。而无线充电技术在鼠标上的应用可以说才刚刚进入大众视野，不过有了无线充电手机的先一步探索与尝试，无线充电鼠标的相关技术、标准等都可以借鉴现有的设计。

无线充电技术根据其原理的不同可分为四种：电磁感应式、磁场共振式、无线电波式和电场耦合式。无线充电鼠标、手机多采用电磁感应式无线充电技术，具有充电效率高、结构简单、造价低的特点，常用于小功率无线充电。



• 电磁感应式无线充电原理简单，成本相对便宜

无线充电技术标准

目前主流的无线充电技术标准有Qi、PMA和A4WP，Qi与PMA标准属于电磁感应式，而A4WP则属于磁场共振式。Qi标准的兼容性与通用性在三种标准中最强，如果我们拥有一个符合Qi标准的充电器，那么只要是符合Qi标准的设备，无论是手机还是鼠标或者是剃须刀等，基本上都可以使用这个充电器进行无线充电，这也是Qi标准得到广泛应用的一个原因。

孙东 sundong@cfan.com.cn

鼠标垫 无线充电鼠标的最好搭档

和其他无线充电产品一样，目前市面上的无线充电鼠标产品也大多采用Qi标准，无论是无线充电器还是无线充电设备，里面最大的器件就是两个线圈，充电端可以按需做成任意形状。一般为了方便，会采用鼠标垫与无线充电器相融合的方式，在无线充电鼠标垫上使用鼠标时，只要鼠标紧贴鼠标垫，就可以一边充电一边使用了。当然无线充电鼠标目前在技术上还存在一些瓶颈，主要集中在充电距离与充电效率上，与传统的有线充电相比，同等条件下无线充电的充电时间往往会更长一些。此外，我们常用的Qi标准属于电磁感应式，因此需要充电线圈与充电设备之间保持很近的距离，并且有一定的区域限制，比如当鼠标放置在鼠标垫边缘时可能充电效果就比较差。

通电的无线鼠标垫在外观上可以有一些独特的设计，如在接通电源时充电器有规律地闪起酷炫的灯光等，非常适合喜欢彰显个性的用户使用。此外，主流无线充电标准的通用性也允许我们为手机等设备充电，有一些大型充电鼠标垫甚至可以同时为多个设备充电，非常方便。

目前无线充电技术在鼠标领域内主要集中于电竞游戏鼠标，针对办公等其他应用的产品并不多，而且加上必备的无线充电鼠标垫后，它们与传统鼠标相比价格明显较高，因此更适合有更换高端鼠标需求或是不在意价钱的用户选择。



• 一些无线充电器在通电后酷炫十足

如何选无线充电鼠标

了解了无线充电鼠标的相关知识后，下面我们就来聊聊选择的时候应该注意些什么。首先，我们要注意充电标准，市面上大部分鼠标选用的都是Qi标准，但也有部分产品为追求某方面的性能而选择其他标准的产品，需要选择原厂或专用的兼容充电板/充电鼠标垫。如果希望无线充电鼠标还能给手机等其他设备充电的话，那么选购的时候也要看清鼠标采用的是哪种充电标准。另外，无线充电板/鼠标垫的接口类型和线材长度，特别是鼠标垫的尺寸、手感等也要注意能否满足使用需要。

• 同样带有Qi标准Logo的产品可以共用充电板/充电鼠标垫

典型产品

罗技G903 Hero

罗技G903 Hero采用了自家的Powerplay无线充电技术，需要配合Powerplay充电鼠标垫使用，而无法与其他Qi标准的设备通用，这一点需要注意。它使用了罗技的Lightspeed无线连接技术，可以为玩家带来低延迟的自在游戏体验，最长180小时的持续使用时间可以让玩家在游戏的世界里纵横驰骋。

- **无线充电标准：** 罗技Powerplay
- **尺寸：** 130mm × 67mm × 40mm
- **重量：** 110g



• 罗技G903 Hero不支持Qi标准的设备充电

孙东 sundong@cfan.com.cn

美商海盗船暗影DARK CORE RGB SE无线充电版

- **无线充电标准：** Qi
- **尺寸：** 127mm×89mm×43mm
- **重量：** 128g

美商海盗船暗影DARK CORE RGB SE无线充电版的速度达到16000DPI，它采用Qi标准充电，其他支持Qi充电的设备都可以为该鼠标充电，这一点对已有Qi无线充电器的用户非常友好。它的外形比较宽大，带有拇指托，非常适合大手型电竞用户选用。



● 美商海盗船暗影DARK CORE RGB SE在价格与通用性上具有不错的优势

雷柏MT750Pro

- **无线充电标准：** Qi
- **尺寸：** 122mm×85mm×49mm
- **重量：** 116g

雷柏MT750Pro是一款适合办公用户使用的无线充电鼠标，它采用了2.4GHz加蓝牙双模连接方式、Qi无线充电标准，并可通过Micro-USB线缆进行快速的有线充电。它提供了8个可自定义的功能按键，包括鼠标右键、滚轮前后滚动操作、返回等，能够有效地提升日常操作的效率。需要注意的是，它没有标配无线充电设备，用户需要额外购买第三方产品。



● 雷柏MT750Pro更适合办公用户使用，游戏性能稍弱一些



● 雷柏VT350Q具备游戏性能之余还有无线充电功能

雷柏VT350Q

- **无线充电标准：** Qi
- **尺寸：** 126mm×67mm×42mm
- **重量：** 120g

雷柏VT350Q是一款游戏向的无线充电鼠标，采用Qi无线充电标准并支持有线充电。它提供最快1ms的响应速度，最高速度可达5000DPI。雷柏VT350Q在外形设计上充分依照人体工学专为右手设计，抓持很舒服，但对左撇子用户就不是很友好了。另外，它提供的约1680万色的背光系统及11个可编程按键等都为这个200元出头的产品增色不少，非常适合“入坑”无线充电鼠标的玩家选用。

小结

无线充电技术与鼠标的结合诞生了无线充电鼠标，为我们提供了更加便利的操作体验。如果传统鼠标的一些不足正在困扰着你，不妨就以本文为契机选购一款适合自己使用的无线充电鼠标吧。 CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

随心所欲

音频编辑有高招

文|俞木发

生活中大家对音频进行各种后期编辑的地方还是很多的，比如把孩子参加歌唱比赛的歌曲精彩部分裁剪为手机铃声，对一些音乐进行格式转换（如将APE转换为MP3），或者制作一些搞笑配音等。那么在不同的平台上该怎么选择音频编辑软件，又该怎样对音频进行个性化编辑呢？本文就以常用的操作为例，为大家介绍一些简单高效又有特色的音频编辑工具。

音频编辑软件——音频处理更高效

如果需要高效地对音频进行编辑，在电脑上利用一些音频编辑软件就可以完成。如“都叫兽音频编辑”（https://www.reneelab.com.cn/audio-tools）支持录音、剪切、合并、转换（包括视频转MP3）、CD分离（从CD文件中分离出音频）等常见功能。比如一些APE格式的音乐占用存储空间很大，现在需要将其转为MP3。启动软件后点击“格式转换”，在打开的窗口中导入需要转换的APE文件，按提示设置好输出格式（MP3）和保存位置，点击“开始”进行转换即可（图1）。

软件还可以对音频进行变声特效处理，导入音频后在上图点击“变声”，然后在下方窗格的“声线”下选择变声效果，选择应用效果的开始和结束时间，点击“OK”按钮即可（图2）。其他操作如添加混音、调速等音频常见编辑功能都可以借助“都叫兽音频编辑”完成，非常适合普通用户使用。

类似的音频编辑软件还有不少，下面再推荐几款供大家参考使用。

Adobe Audition（https://www.adobe.com/products/audition/free-trial-download.html）是一款专业的音频编辑和混合软件，提供音频混合、编辑、控制和效果处理功能。支持录制音乐、无线电广播，或者为录像配音，支持128条音轨、多种音频特效、多种音频格式。不足之处它是一款付费软件，上手难度较大，比较适合专业音频编辑人士和音频爱好者使用（图3）。

ffmpeg（http://ffmpeg.org）的特色是可以通过“命令行+参数”实现音频文件的高效处理。比如把多个音频电子书合并在一起，那么在命令提示符中输入“d:\ffmpeg.exe -i "concat:1.mp3|2.mp3" -acodec copy 3.mp3”（假



① • 格式转换



② • 变声处理



③ • Adobe Audition

孙东 sundong@cfan.com.cn



④ • ffmpeg命令行



⑤ • Audacity主界面

设程序安装在D盘），表示将1.MP3和2.MP3合并，重新编码生成3.MP3。我们还可以通过制作批处理实现对文件的批量处理，不足之处是命令行的使用比较晦涩，适合那些有一定电脑基础，又经常需要对大量文件进行处理的朋友使用（图4）。

Audacity（https://www.audacityteam.org/about）的特色是免费、开源、跨平台运行，可以对音频进行音轨分离、排序，支持对音频进行低音、高音、混响等专业编辑，并且可以使用“宏”对文件进行批量处理。不足之处是上手有一定的难度，比较适合有一定音乐知识基础的朋友使用（图5）。

火速链接

其他音频编辑软件的使用，可参考本刊2019年第14期的《音频录编任我行》、2019年第19期的《电脑音频 随手录制 随手转换》、2019年第24期的《利用软件实现变声效果》、2020年第3期的《老CD转换就用它》、2020年第5期的《不花钱请个免费音频处理大师》。

在线网站编辑音频——随时随地编辑

如果只是偶尔编辑一下音频，又不想安装软件，那么借助一些在线网站也可以轻松完成。如Online Audio Cutter（https://mp3cut.net/cn）支持300多种文件格式、淡出淡入功能和铃声质量预设，可以直接创建iPhone铃声，还支持从常见视频（如MP4等）中提取音频。比如现在想提取某段视频中的背景音乐作为PPT素材，打开上述网站后将视频拖到网页上，依次点击“Start”和“End”选取需要作为素材的起始区域（还可以设置淡入淡出效果），接着在“Save as”保存类型下拉菜单中选择MP3，最后点击“剪辑”即可（图6）。

Online Audio Cutter的音频剪辑、铃声制作、从视频中提取音频等功能非常实用，比较适合那些经常需要制作铃声和提取配音文件的朋友使用。

类似的在线音频编辑网站还有很多，下面再介绍几个比较有特色的网站供大家参考使用。

bearaudio（https://www.bearaudiotool.com/zh）的特色是支持直接导入在线音乐，打开网站后点击“Open from URL”，然后直接输入音乐的在线地址（导入的同时可以设置裁剪起始时间）即可，导入后可以对音频进行剪切、删除、淡入、淡出、拼接等常见操作，比较适合那



⑥ • 在线编辑音频



⑦ • 导入在线音乐剪辑

孙东 sundong@cfan.com.cn



⑧ • Media.io批量处理音频





⑨ ⑩ • 电脑和手机在线编辑音频

些经常将音乐保存在网盘等网络存储的朋友使用（图7）。

Media.io（https://www.media.io）的特色是文件的上传速度非常快，并且支持批量上传和处理。网站提供音频格式转换（可以支持常见的音频格式互换）和压缩（比如将高品质320Kbps的MP3文件转换为64Kbps以节省存储空间），打开网站后根据需要选择相应的功能，然后在打开的窗口中按住“Ctrl”键多选需要处理的文件进行批量处理即可。不足之处是网站为英文界面，需要一定的英文基础，比较适合那些经常需要处理多个音频文件的朋友使用（图8）。

QTool在线工具（https://www.qtool.net/cutaudio）的特色是网页操作界面设计简单，同时支持PC端和手机在线访问。导入音频（还支持常见的视频格式，如MP4等）后点击“开始截取”和“结束截取”，然后点击“开始合成”按钮即可快速地制作出手机铃声。非常适合喜欢制作铃声，或者只对音频进行诸如剪切等常规操作的朋友使用（图9、图10）。

手机APP音频编辑软件——便携编辑

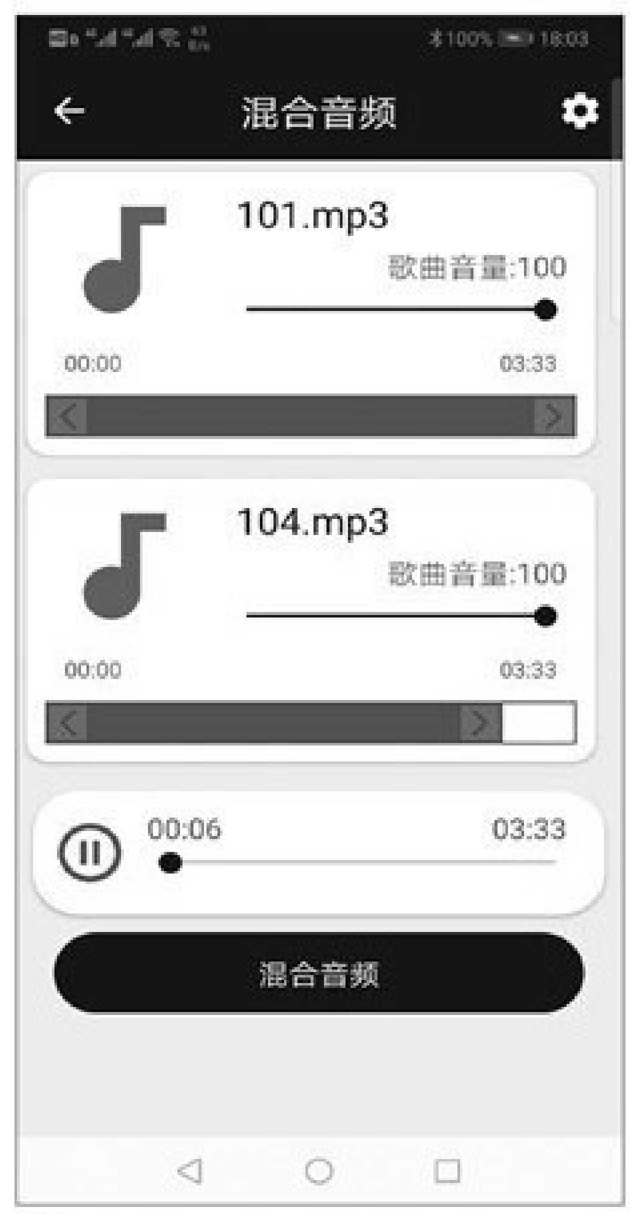
现在大家基本上手机不离手，如果觉得把音频导入到电脑中进行编辑比较麻烦的话，我们还可以通过手机上的音频编辑APP进行相关操作。如“口袋音频剪辑”支持对音频的剪辑、混合、合并、转换、视频转音频等操作，APP提供的所有功能都显示在主界面上，根据需要点击相应的模块即可使用（图11）。

比如我们可以把自己录制的清唱音频和下载的伴奏音乐组合起来，点击“混合音频”，然后依次导入需要混合的音频文件（可以根据需要对混合音频各部分的音量和时间进行调整），最后点击“混合音频”即可（图12）。

对编辑处理好的音频，借助APP的相关功能还可以将其轻松地设置为手机铃声。点击“剪



⑪ • APP主界面



⑫ • 混合音频

辑音频”按钮，然后剪辑出合适的片段后使用APP内置播放器进行试听，在播放界面点击“设为铃声”就可以直接将截取的音频设置为来电、通知或者闹钟铃声（图13）。“口袋音频剪辑”APP完全免费，基本可以满足日常生活中大家对音频编辑的需求，非常适合普通用户使用。

类似的APP还有很多，下面再介绍几个比较有特色的APP供大家参考使用。

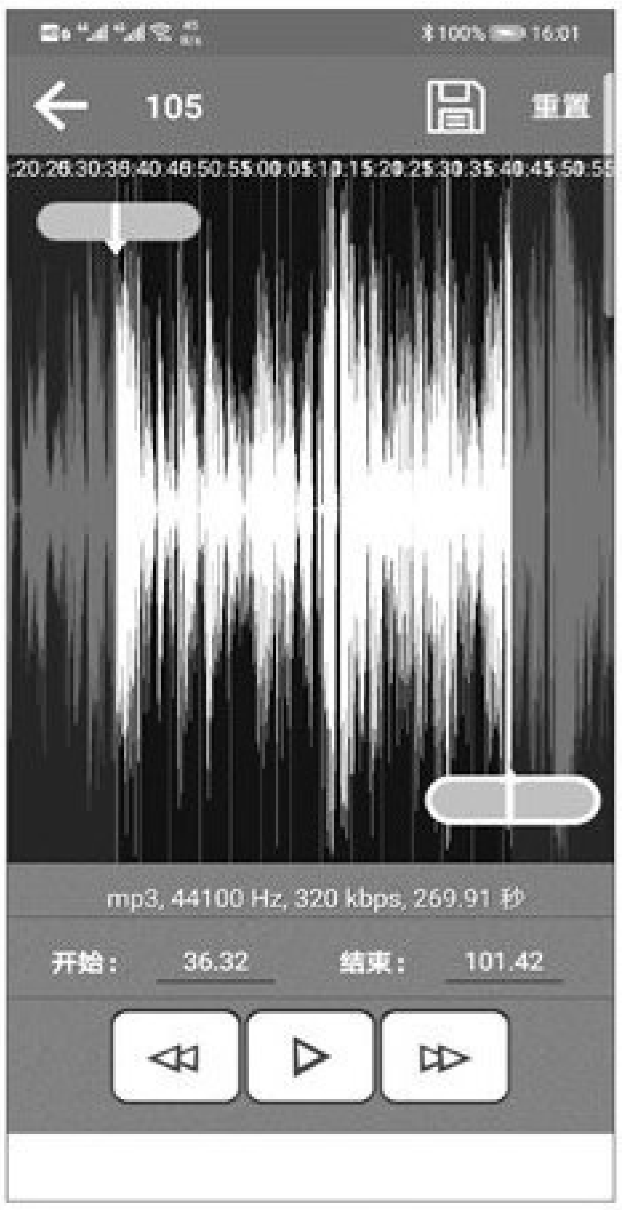
铃声制作APP，特色是功能专一、体积小巧，选择音频后点击“开始”和“结束”即可把被截取的音乐转换为手机铃声，可以直接设置为默认铃声或者联系人铃声。另外，APP还可以对原来的手机铃声进行管理和设置，非常适合喜欢制作个性化铃声的用户使用（图14）。

AE音频编辑器APP，特色是支持对音乐进行音轨、混声、调速、语音降噪、消除人声等各种专业的编辑操作。比如喜欢唱卡拉OK的朋友，在APP中导入音频后点击界面上的魔术手图标，在弹出的功能菜单中选择“制作伴奏”即可消除音乐中原来的人声部分。不足之处是其为一款收费共享软件，比较适合有一定音乐知识的朋友使用（图15）。

超级音乐编辑器APP，特色是内置多种变声效果，对喜欢玩变声的朋友非常友好。点击“变声”后选择相关的音乐，按提示在推荐列表中选择一种变声效果（还可以拖动音调、节拍、速率来调节变声效果），比如可以把原来是女声的音乐变为男声，反之亦然，非常适合那些喜欢玩变声特效的朋友使用（图16）。其不足之处是APP启动后会弹出广告页面，使用时注意不要误点。CF



⑬ • 铃声设置



⑭ • 铃声制作APP界面



⑯ • 变声操作



⑮ • 制作伴奏音乐

孙东 sundong@cfan.com.cn

常见资料随手记

手机记录 APP 推荐

文|俞木发

随着工作及日常生活节奏的加快，我们经常需要随手记录一些工作、生活、学习用的资料，抓住一闪而过的灵感。手机上的记录类APP（包括常见的便签和笔记类APP）可以随时、随手记录和多种记录、分享方式的特性正好可以满足大家的这种需求。下面就为大家介绍一些这类APP，方便大家按需选择。

就地取材——手机自带的便签类APP

现在很多品牌的手机都自带了便签类APP，比如华为、小米等，这些便签类APP可以方便我们随时记录各种资料。以华为荣耀10为例，打开设置后搜索“备忘录”即可将该组件激活，还可以进入“设置/应用/权限管理/备忘录权限”，开启“悬浮窗”设置将其吸附在桌面快速调用（图1）。

下次启动“备忘录”后它就会以一个白色竖条的形式悬浮在桌面右侧（可以自行移动位置），在任何时候只要按住竖条向左滑动（比如在散步的时候，想起什么需要记录的事情），激活备忘录后即可快速地开始记录（图2）。

华为备忘录支持以文字、摄像、语音、图片的形式快速创建记录，基本可以满足一般的日常记录需求。不足之处是其支持的功能不够丰富，比如无法插入地址信息，后期文件管理功能较弱，无法导入到其他品牌的手机里阅读等（换机后不方便迁移便签，这也是很多手机自带便签类APP的通病）。



① • 开启悬浮窗



② • 随时使用备忘录

其他常见手机自带的便签类组件

小米便签APP的特色是方便快速地管理便签，如果记录的便签数量较多，可以在便签的顶部搜索栏中输入便签内容里包含的文字，搜索到这些关键字后它们就会自动排到前面来。不足之处是其支持的内容不够丰富（如不支持插入视频，而在记录一些事件时通过录制视频的方式更为简单，比如记录某些复杂的地址）、后期管理功能较弱等（图3）。



③ • 小米便签



④ • vivo便签



⑤ • iPhone的备忘录

vivo便签的特色是收藏功能非常实用，在微信、QQ等软件中收藏的资料都可以直接在便签中找到，并且收藏的文章还支持在手机上朗读。不足之处是便签保存在系统文件中,在手机上无法直接查找到便签内容所在的文件夹，不方便手动导出备份，只能通过分享的形式将其导出（图4）。

iPhone备忘录的特色是支持格式丰富，可以创建表格、添加附件（支持Word、Excel、TXT等常见文档）。不足之处是当iPhone手机内存不够时可能会导致部分备忘录丢失（需要手动开启iCloud云备份，否则备忘录可能会彻底丢失）（图5）。

随时随地记——免费轻量级笔记APP推荐

虽然各大品牌的手机都自带了相应的记录便签APP，不过不同品牌的便签APP并不能在其他品牌上使用（一些小品牌手机则没有提供类似的APP），而且它们也有各自的不足。因此如果你对内置便签APP的功能不满意或者手机上根本就没有便签APP，那么不妨考虑一下使用第三方的免费轻量级笔记APP，这些APP的功能比便签更强大。



⑥ • 喵记主界面



⑦ • 喵盒分类

第三方免费轻量级笔记APP推荐

比如新浪开发的“喵记”就可以很方便地记录笔记。启动APP后点击笔形按钮即可开始记录，笔记支持插入文字和图片，还支持Markdown语法、搜索和长图分享等功能，完成后可以按照笔记分类分别放进不同的喵盒并将其自动同步到服务器上（图6）。

对于笔记的后续管理，可以通过搜索、按条件筛选及切换到不同的喵盒等方式快速地查找到所需的特定笔记（图7）。不足之处是其无法更改笔记的字体，待办事项没有提醒功能等。

格子笔记的特色是采用了格状布局，通过一定的引导可以帮助用户建立思考、进行记录，做出优秀的笔记。比如读书笔记主要分为上下两块，上面是书摘，下面是批注和总结，我们可以按照这个格式快速地撰写出实用的读书笔记（图8）。不足之处是笔记结构较为“新颖”，用户需要花费一定的时间才能熟练使用。

麦库笔记的特色是可以将各种资料在线保存在笔记软件中，这样在平时浏览网页需要保存

孙东 sundong@cfan.com.cn

资料时，点击“分享/新建笔记”就可以随手保存。以后还可以在线对其进行编辑、整理，更可以随时进行分享，支持多种终端同步（图9）。不足之处是浏览笔记时排版适配做得不好，需要左右滚动进度条才能完整浏览。



⑧ •格子读书笔记



⑨ •麦库笔记



⑩ •讯飞语记笔记分类

讯飞语记的特色是文字可以通过讯飞语音快速记录，在后续管理上采用时间+简单分类的方法来管理文档，对每篇新建的笔记都可按工作、生活、备忘等将其分类，非常方便对笔记进行管理（图10）。另外，它的同步功能非常快捷，支持iOS、Android、Web端等多平台登录，只要在不同终端上使用同一账号登录就可看到同步的内容。不足之处是其对免费用户只提供60MB/月上传流量，并且只能同步两台设备。

闪记笔记的特色是支持语音记事、拍照记事、手写记事、涂鸦记事、粘贴记事、选图记事等全面的记事模式，特别针对手机优化的多向指划手势更方便快捷记事，比如右滑（将事项标记打√）、长右滑（将事项标记为删除）、左滑（一键置顶、分发微博|微信|QQ|邮箱|短信）等（图11）。不足之处是其在个别型号手机上运行时有时会闪退，分享到新浪微博时偶尔会失败。



⑪ •闪记记事本



⑫ •印象笔记界面

记录+整理——专业笔记APP

上述介绍的免费APP虽然使用起来比较简单，不过它们的功能相对来说较为单一，大多只有文字记录功能。并且随着便签数量的增多，后续管理起来也非常不便。因此对有更高需求的用户，可以借助一些专业笔记类APP来解决上述这些问题。比如“印象笔记”，它支持全平台设备使用，这样即使换机，只需重新安装APP并使用同样的账号登录后笔记就会自动同步

到手机上了。启动应用后点击“+”即可开始新建笔记，支持图片（插入的图片还支持查看定位信息）、音乐、视频等格式，而且还支持文字识别、手写输入（对于复杂符号，快速手写输入即可）等方式（图12）。

对于笔记的管理，印象笔记引入了“标签”的概念，通过设置不同的标签即可快速地搜索和管理笔记，并且它还自带了排序等方式，即使笔记数量再多也可以轻松管理（图13）。不足之处它是一款收费软件，免费用户无法使用云端同步功能。

其他专业笔记APP推荐

OneNote的特色是与其他Office套件一脉相承很容易上手。它支持语音、图片输入，还可以通过附件的形式插入任何文件，并且可以对笔记添加荧光标记。对于笔记管理，它采用了“分区组→分区→页→子页”的形式，这种树状结构很适合对大型复杂的笔记以及对数量众多的笔记进行管理（图14）。不足之处是其同步服务器不在国内，同步速度较慢，有时会出现网络不稳定的情况。

为知笔记的特色是能够自己定制界面，可以通过创建文件夹、标签、群组等轻松实现个人以及团队协作的需求。它支持网页端、PC客户端、移动端的无缝连接，简单点击即可完成同步。不足之处是其消息同步没有进度提示，笔记只能导出为特有的格式等（图15）。

有道云笔记的特色是笔记结构采用树状分布，清晰明了。它支持多目录及标签，可以把笔记批量导出为PDF格式。另外，还为谷歌、火狐等主流浏览器提供“有道剪报”插件，可以把网页一键保存为笔记内容（图16）。不足之处是当某一分类里面的笔记数量较多时，在多个不同分类之间点击切换的时候，有时会出现卡顿、程序界面假死的现象。

上面介绍的这些记录类APP，既有手机本身自带的，也有免费及专业的APP。尽管它们的功能、界面各有不同，但它们的主要作用都是帮助人们随时随地进行记录。因此我们倒也不必刻意追求每款APP都备得全、玩得转，只需选择最适合自己的一款，让越发忙碌的学习和生活有条不紊地进行即可。CF



⑭ • Onenote主界面



⑬ • 印象笔记管理功能



⑮ • 为知笔记主界面



⑯ • 有道云笔记主界面

洁丝 zc@cfan.com.cn

文|重剑

多款 APP 惨遭病毒模仿用于入侵

病毒名称：MobiHokRAT

病毒危害：

在网络中也存在着各种各样的非法交易，木马病毒的交易就是其中的一种。最近就有一种手机病毒被人购买后进行汉化，假冒“点读通”、“作业帮”、“手机找回”等常见的手机应用在网络中传播。当用户下载安装这些虚假的手机应用后，它会在安装时首先下载正规的手机应用迷惑用户，同时在系统后台安装恶意的手机病毒。当手机病毒成功地进入到手机以后，会窃取用户的短信、联系人、通话记录等信息，以及录音、录像、截屏、拨打电话、发送短信等操作。



出售手机病毒的国外网站

防范措施：

手机应用最好还是从官方网站或者知名的手机应用商店进行下载安装，不要从论坛、网盘、社交媒体等地方进行下载，避免手机病毒通过这些途径进入到手机中。

通过 FlashFXP 破解版传播病毒

病毒名称：Win32.Hack.PSW

病毒危害：

现在很多单位都通过云服务器来存储各种文件，这样就会用到各种各样的FTP软件，“FlashFXP”这款软件就是其中最常用的一款。最近安全人员发现，该软件的破解版本被黑客植入了病毒，并在网上大肆地进行传播。用户一旦下载运行了该破解版本，病毒就会窃取保存在“FlashFXP”软件里面的配置信息，然后将配置信息上传到指定的服务器。黑客通过对配置信息中的内容进行破解，就可以获取服务器的IP地址、用户名、密码等相关信息，通过这些信息就能访问用户的服务器，从而窃取其中的文件信息。

防范措施：

其实网络中有很多免费的FTP客户端软件可以选择，比如FileZilla、WinSCP、FTPRush等等，用户就不用再下载使用盗版的软件来进行操作了。



• 安全软件对病毒进行查杀

利用“驱动人生”传播木马下载器

病毒名称：Powershell后门

病毒危害：

之前本栏目曾经报道过“驱动人生”客户端的升级功能进行电脑病毒的传播操作，而最近安全人员发现，“驱动人生”传播木马的方式再一次进行了升级。该软件在之前的版本上增加了计划任务和系统服务，通过这两种方式将“永恒之蓝”的攻击模块定时进行开启，然后攻击模块利用Powershell版黑客工具Mimikatz，对用户当前系统的登录密码进行抓取和保存。最后再访问指定的网页链接，下载设置好的木马后门，这样就可以对用户的系统进行破坏。

防范措施：

首先利用操作系统自带的防火墙，对135、139、445等不必要的系统端口进行关闭。再利用系统功能或者安全软件，对系统的安全漏洞进行修复，这样就可以避免木马后门利用漏洞进行入侵。CF



万物复苏
动作游戏来袭

2020年的春天来得不容易。随着春天一起来到的除了万物复苏还有一波新游戏。也许有人已经开始新一年的工作学习，但也有不少人需要继续宅在家中，在这个时候，一款点开即玩的动作游戏既可以激活精神，也能消磨时间，是不错的选择。下面就让我们重点看看这些好玩的游戏以及适合它们的各种配置吧。

ONE PIECE: PIRATE WARRIORS 4
《海贼无双4》 不依赖漫画的热度

由KOEI TECMO开发的《海贼无双》系列已经推出3部，累计销量超过400万份，可算是“无双”家族中销量比较好的系列。现在的第4代除新人物之外，在玩法上也努力创新，力图维持系列的人气。

“无双”家族经历了近20年的发展，已经演化出多种不同的系统。《海贼无双4》站在众多前辈的肩膀上，融入了其他“无双”游戏的特色，为的就是以最好的方式展现《海贼王》原作中各个角色的鲜明个性。

新作加入了场景破坏元素。玩家在战斗时可以边打边拆一路杀下去，战斗快感提升了不少，原作中有着“拆迁队”名号的角色想必在本作中会有更活跃的表现。此外，空中无双、巨大化Boss、组合技等内容的引入也让游戏元素更加丰富，新人玩家自不必说，即使是老玩家进入游戏也足以享受崭新的战斗乐趣。

游戏加入这些元素还有一个目的，那就是强化多人联机的乐趣。本作包括4种在线联机模式，玩家既能与好友共同战斗挑战Boss，也可以与朋友组成小队和其他玩家进行领土战争。本作已经走出了单纯的单机模式，向多人联机的方向迈出探索的一步。



◆ 本作是《海贼无双》系列的第4部作品



◆ 场景破坏元素的加入让游戏爽快感倍增



◆ 除前作已登场人物外，本作还将加入新角色与新剧情



◆ 多种“无双”技能将角色个性最大化地表现出来

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 丰富的多人游戏模式也是本作的一个卖点

游戏的画面维持了KOEI TECMO一直以来的风格，有前几作的积累，游戏在人物细节的还原度上还是非常到位的，与其他作品的互动也很多，满足了不同角色粉丝的需求。游戏需要使用英特尔酷睿i5-6500/i7-4770处理器、英伟达GTX 960/GTX 1060显卡、40GB硬盘空间，基本就是目前玩家的主流配置，此外最好再准备一块耐敲的键盘或手柄，可以让战斗更加得心应手。

硬件推荐

北通蝙蝠D2A无线版

作为从PS平台起家的游戏，用PS式手柄来玩当然更应景。这里必须说明，目前无双系列适配了更多平台，XBOX型手柄也可以较好地适应这款游戏，无需专门购置新手柄。不过对于喜欢无双系列又没有手柄的玩家，北通蝙蝠D2A无线版是让大家更加原汁原味体验这款游戏乐趣的好选择。



Wolcen: Lords of Mayhem
《破坏领主》 暗黑类游戏新体验

本作由独立工作室Wolcen Studios开发制作，是一款类似《暗黑破坏神》的动作角色扮演游戏。

自从“暗黑”系列取得巨大成功，此类游戏的玩法就形成了一些定式，玩家最为关注的往往是游戏的战斗系统与装备系统。在这两个方面，本作很好地继承了同类游戏的特色，并在细节上有所创新。

游戏将技能分为火、电、水等几种不同的属性，并切分成主动与被动两种不同的序列，不同属性之间互相影响，便于玩家研究不同的连招，增加战斗的爽快感。为了最大限度地调动玩家的创造性，游戏里并没有区分职业，一个角色就能够学习所有技能，可以让玩家把精力集中用于对技能的钻研上。

这款游戏中保留了“暗黑”类游戏的随机掉落系统，武器装备也同样丰富，玩家可以在战斗中享受打Boss掉极品装备的乐趣。取消



◆ 本作的画面风格不由让人联想到《暗黑破坏神》系列



◆ 城镇可以随角色一同成长是本作的一个特色

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

职业设定让玩家不再有打到极品武器却不能使用的尴尬，不同的武器与技能可随心所欲地组合，让角色更快成型也更有个性。

游戏在剧情上比较传统，依然是玩家一个人拯救世界的故事，不过在玩家成长过程中引入了城镇建设元素。随着玩家战斗的深入，城镇也会随之发展，这种对玩家成长的反馈也能给玩家带来不少成就感。

总体而言，本作保持了类“暗黑”游戏的很多精髓，爽快多变的战斗与丰富的成长路径足以让玩家刷上几十个小时。这款游戏的官方推荐配置为英特尔酷睿i7-4770S/AMD FX-8320处理器、英伟达GTX 1060/AMD RX 570显卡，虽然只是主流水平，但对于一款众筹而来的独立工作室作品及相应的画质而言，它对显卡的要求显然有些高，未来优化后可能会降低对显卡的要求。



◆ 不同属性的技能可以打出多种叠加效果



◆ 阴暗的地下城风格让战斗更为紧张刺激



◆ 游戏并没有职业区分，一个角色就可以打天下

Warm Village

《暖暖村物语》 中式农场经营



◆ 这是一个像素风农场经营游戏

这是一款由多极网络制作、心火游戏发行的农场经营游戏。它以像素清新画风为特色，融合了众多模拟经营游戏的特点，还加入了中国特色的元素，玩起来别有一番乐趣。

游戏的框架与《牧场物语》等农场经营类游戏差不多。玩家背着一把锄头开局，需要通过开垦土地、养鸡放牛等农牧业活动提升各项能力并积累财富，一边经营自己的农场一边与村民搞好关系，最终在小村里娶妻生子，过上安逸的养老生活。

常见的元素比如钓鱼、采矿、做菜等内容，在本作里一应俱全，而且在玩法细节上都进行了一定的创新。比如玩家还需要通过修建各式建筑来发展小村，这些建筑不是有钱就能建，而是需要征得多数村民的同意才能开工，所以玩家必须搞好与村民的关系，争取村民支持才能发展小村。等到村庄建设取得成果，就会有更多游客来到小村，小村的经济发展也就步入了新的繁荣阶段。看到这样的设计，真让人怀疑游戏作者是不是《乡村爱情故事》的粉丝。

由于制作成本的限制，本作的细节元素并不精致，但总体的画面风格还是成功地营造出了暖暖村闲适的风景。游戏对硬件的要求不高，推荐配置为英特尔酷睿i5-2500/AMD FX 6300处理器、英伟达GTX 750/AMD R7 370显卡。



◆ 游戏的卡通画风虽然不够精致，但十分小清新



◆ 钓鱼、采矿、料理，各种小游戏一应俱全



◆ 游戏有一套收集系统供玩家慢慢解锁

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Azur Lane Crosswave
《碧蓝航线Crosswave》 来自手游的冲击



◆ 这是一款架空世界的美少女海战模拟游戏

这是一款由IDEA FACTORY制作发行的二次元风格游戏。《碧蓝航线》原本是一款手机游戏，走红后于2019年推出新番动画，并制作为PC平台游戏。

本作的游戏题材是架空世界的战舰拟人，与手游不同的是，PC版对舰娘们实现了全3D建模，玩家终于可以360度无死角地观察自己的角色了。游戏的战斗场景从2D卷轴转为3D地图，战斗中玩家可以在3名出场角色间自由切换。手游中躲避弹幕的玩法也保留下来，不过现在游戏需要玩家在三维空间中躲避弹幕，对玩家的判断力提出了更高的要求。

除了3D战斗系统之外，厂商还在人设与剧情上下足了功夫。游戏中共有60多位角色出场，其中20多位角色可操作，玩家不用担心像手游那样抽不到自己喜欢的角色，在PC版里所有角色任君选择。本作的剧情内容丰富而且全程配音，甚至给菜单与功能选项都做了配音，可以说非常敬业。为了增加可玩性，它还加入了闯关模式、拍照模式等丰富的元素，玩家们喜闻乐见的“结婚”模式自然也在其中，不过想结婚，刷素材刷好感是免不了的。

作为一款粉丝向游戏，本作拥有自成一体的战斗系统，有众多人物与丰富的刷刷刷元素，对粉丝来说具有很强的吸引力。当然游戏的3D建模对硬件配置也提出了一定的要求，推荐配置为英特尔酷睿i7-3770处理器、英伟达GTX 970/AMD RX 560显卡。



◆ 游戏战斗系统全3D化，玩家可在3名出场角色之间自由切换



◆ 20多位角色让玩家不用再担心抽不到喜欢的人物了



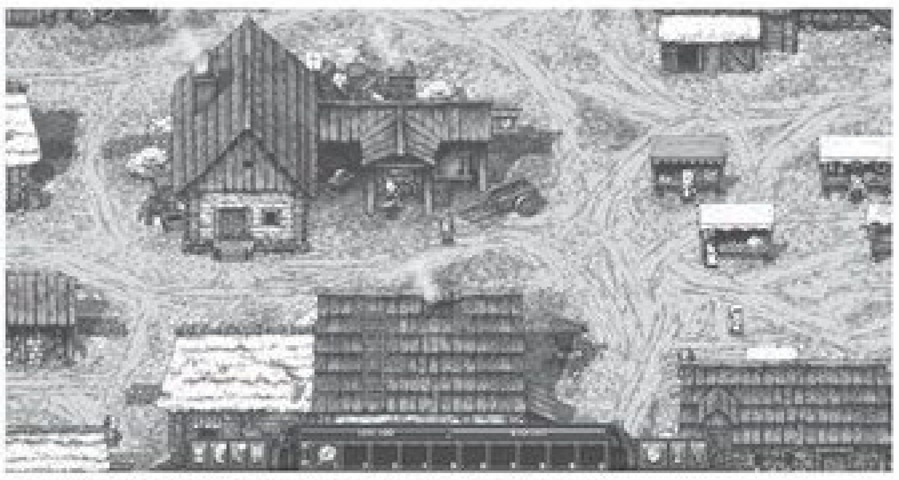
◆ 充足的主线剧情与全程配音是游戏的最大卖点



◆ 想要在3D战斗中躲避弹幕，玩家得好好练习一番

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Stoneshard
《石质碎片》 体验生存的不易


◆ 游戏复古的像素风格非常讨人喜欢

这是一款由Ink Stains Games开发的像素风生存冒险游戏，采用复古风画面，设计也不是跟随当代游戏一切从简的思路，而是把游戏系统复杂化，将玩家拉入了一个更为“真实”的世界之中。

在游戏中饥饿与口渴并不是一键搞定的象征性设计，其中甚至区分了不同食物对饥渴度的不同影响。比如面包可以解除饥饿但会增加口渴度，喝酒可以减少饥渴度但会进入醉酒状态等等，设计十分精细，因此需要玩家每次冒险之前精心准备。伤病系统同样遵循现实逻辑，玩家脚部受伤会影响敏捷，手部受伤则影响攻击命中，受伤后会有“疼痛”的负面效果，必须针对不同的伤口作针对性的处理才会康复。游戏中的每种武器也都有独立的技能树，必须分开学习，装备更无法在同一家店铺中一键修复，刀剑坏了得去找铁匠，弓弩坏了则需要找木匠等。细致的设定虽然对玩家处处掣肘，但大大增加了游戏的代入感。

这款游戏的战斗系统采用回合制。也许有的玩家不喜欢那种慢吞吞的节奏，但对本作这样一款着重生存元素的游戏来说，回合制反倒比较合适。玩家要在每一步的行动中都精心计算，搭配出最强大的装备后再杀入地下城，这种成就感在快餐游戏里是很难找到的。

像素风格的画面让本作看起来只是一款不起眼的小游戏，然而事无巨细的生存设定与回合制的战斗系统让本作拥有强大的“杀时间”能力。游戏的2D画面对电脑硬件也几乎没有要求，游戏推荐配置也只是英特尔酷睿双核E6320处理器、英伟达GeForce 7600显卡这种十几年前的老平台，现在几乎任何一台入门级电脑都可以无忧运行。


◆ 生存是第一要务，每次出门得带足吃喝


◆ 多样的技能系统让游戏玩法丰富


◆ 回合制的地下城战斗允许玩家计算每一步的得失

配置解析

从本期介绍的游戏可以看出，对大多数应用，甚至是对硬件性能要求较高的游戏大作来说，目前的主流乃至入门级电脑就足够了。这一点对近期的装机倒是个好消息，因为已经临近又一次的处理器与显卡核心升级，可能会在两年内考虑升级问题，那么现在装一套可能需要整体更换的高端配置就有点浪费了，而足以应付我们的需求、价格比较便宜的主流平台，在升级时的损失要小一些。

至于具体的选择，节后降价的AMD锐龙处理器更具优势，目前从锐龙3 3200G到锐龙7 3900X，几乎所有的第三代锐龙处理器都达到或接近历史最低价，与之对应的大量AMD平台主板价格也比较合理。而英特尔处理器与主板目前都受到了产能与物流等多方面的限制，价格有明显的上涨。

至于玩家关注的显卡方面，目前部分入门和主流型号的价格有了重新定位，但广受关注的AMD新显卡价格还很坚挺，特别是初

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

上市时以2099元报价吸引了很多玩家目光的RX 5600 XT，节后价格上涨了200元~300元，且仍然没有回落的迹象。

此外内存与固态硬盘的价格上涨已经非常明显，特别是后者，轻松地抵消了其他配件的降价幅度，使得整套配置的价格不减反升。其实在存储设备方面，机械硬盘的价格仍然平稳，甚至有所降低，目前也是很好的选择。



◆ 一些锐龙处理器的价格已经低于去年的双11等促销期的价格

入门多能型

含内置显卡的锐龙处理器拥有不错的处理器性能，Vega 8/11内置显卡的性能与入门级独显相差不大，不管是高端办公、超高清视频解码还是3D网游，都可以轻松应对。

对处理器性能要求不高的用户还可以考虑锐龙3 2200G，其内置显卡与锐龙3 3200G配置类似，而价格要低200元左右。

配件	型号	价格
CPU	锐龙3 3200G	1279元
主板	微星B450M MORTAR MAX	套内0元
内存	英睿达DDR4 3200 4GB×2	358元
显卡	内置Vega 8	0元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	希捷酷鱼2TB	381元
电源	爱国者黑暗骑士550DK	149元
机箱	金河田预见A2B	109元
总价		2276元



◆ GTX 1660在重新定价后，性价比不输给GTX 1660 Super

主流游戏型

锐龙5 3500X与主流游戏显卡的搭配可以保证游戏大作在较高画质下流畅地运行，而且其适应性非常强，从1500元到3000元的显卡都可以与其形成很好的搭配，可以使用先显卡后平台这样的升级方案。在主流显卡中，虽然Super版们非常诱人，不过重新调整了价位的GTX 1660等型号性价比也很出色，值得考虑。

同样基于价格上涨的考虑，目前我们建议配置性能与容量够用的内存和固态硬盘就好，未来降价后可以很方便地补充升级。存储容量的不足可以用机械硬盘来补充，大容量机械硬盘并不会很快过时，未来还可以作为数据仓库使用，不会浪费。CF

配件	型号	价格
CPU	锐龙5 3500X套装	1449元
主板	技嘉B450 AORUS M	套内0元
内存	威刚DDR4 3200 8GB	329元
显卡	华硕TUF-GeForce GTX 1660-O6G-GAMING OC	1499元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	东芝RC500 500GB	519元
	希捷酷鱼2TB	381元
电源	爱国者黑暗骑士550DK	149元
机箱	金河田预见A2B	109元
总价		4435元

P R E S S C A R D

2019

新版新闻记者证 全新登场



国家新闻出版署依法统一印制并核发

持证采访 守法遵规

一本一号 无一重复

应用二维码等多项防伪技术，高效防伪、有效鉴别

新闻记者从事新闻采编活动的唯一合法证件



核验网址：http://press.nppa.gov.cn(中国记者网)

新闻记者证核发办公室 宣

王健 wangjian@cfan.com.cn

旗舰的怒吼
浅析高通骁龙865移动平台



2019年，Android旗舰手机领域处于“三足鼎立”阶段，麒麟980、三星Exynos 9820和高通骁龙855都代表着同期的最强音。2020年，随着联发科回归高端SoC市场，智能手机领域重新进入了“四强争雄”时代，麒麟990 5G、Exynos 990、天玑1000和骁龙865将一统旗舰手机江湖。本期技术殿堂，我们就将目标锁定在其中的最强音，了解一下骁龙865的特色和性能。

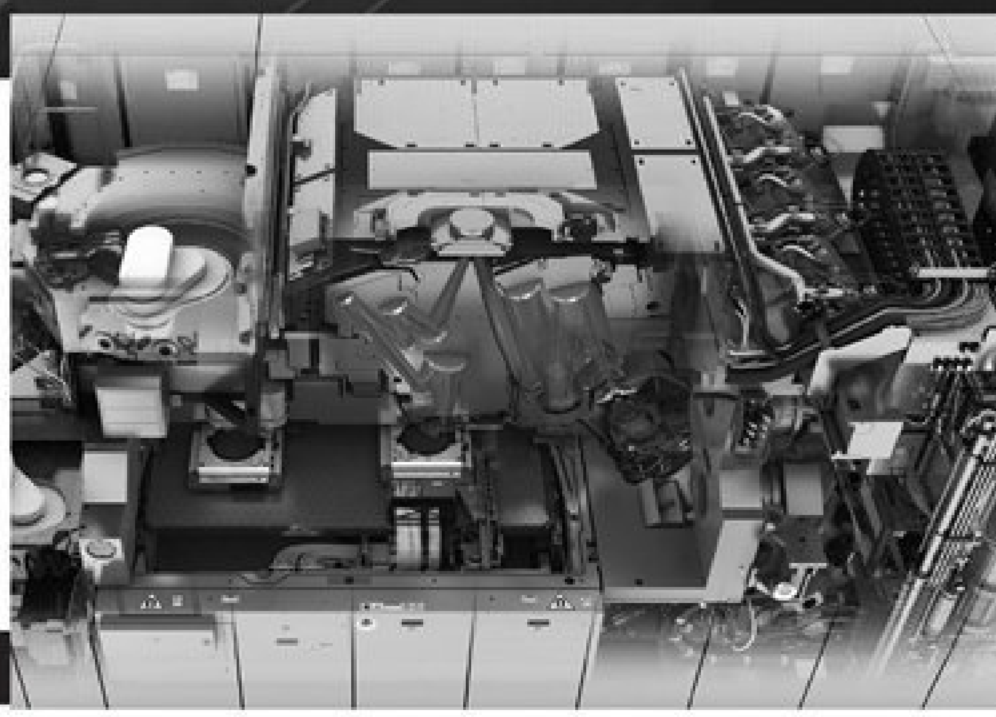
旗舰级SoC市场现状

虽然2020年旗舰级SoC市场将由麒麟990 5G、Exynos 990、天玑1000和骁龙865“四剑客”组成，但Exynos 990仅被韩国和欧洲市场销售的Galaxy S20系列手机所列装，国内用户基本无缘享用。同时，天玑1000暂时也仅是纸面上的存在，至本文截稿时只有OPPO Reno3搭载了这颗SoC的缩水简化版天玑1000L，而天玑1000能否被更多OEM厂商接纳还是未知数。因此，在可预见的未来，骁龙865和麒麟990 5G才是“正餐”（图1），也是与我们接触最为频繁的存在。

麒麟990 5G是骁龙865的最主要对手 ❶



EUV光刻机技术含量更高，但价格也更加昂贵 ❷



骁龙865全面解析

骁龙865之所以备受关注，是因为它将成为华为/荣耀品牌之外，其他品牌旗舰手机竞相选择的“心脏”。那么，这颗SoC究竟有何过人之处呢？

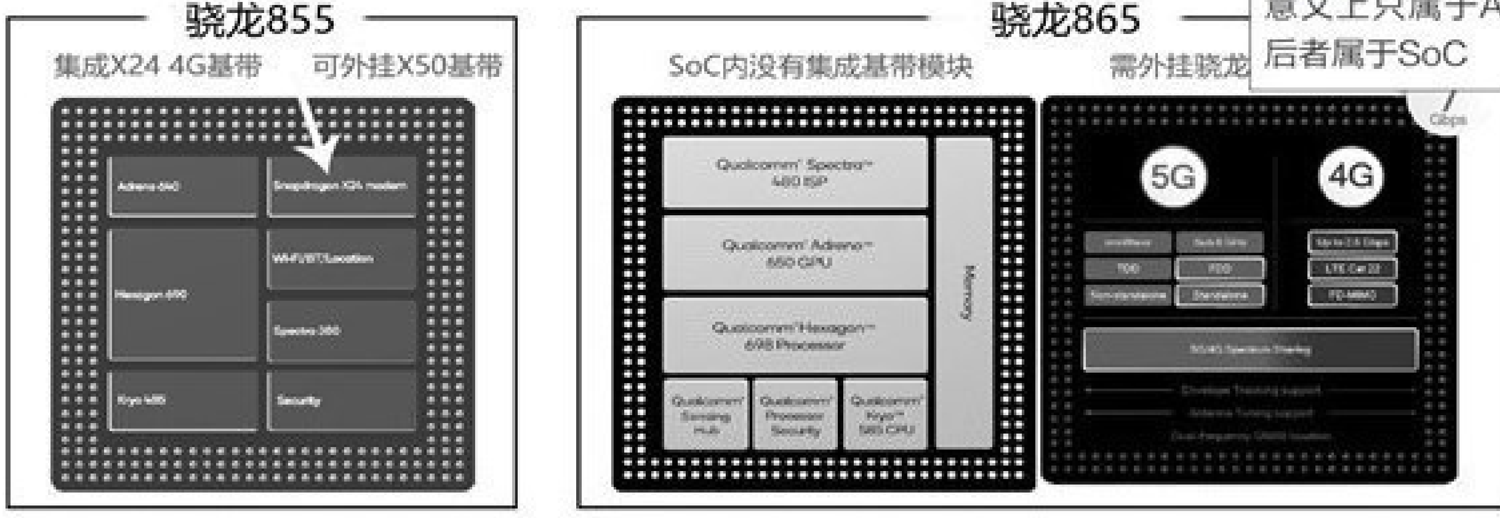
夸奖之前叹不足

对手机专用的SoC而言，除了性能和功能以外，工艺和集成度也是非常重要的指标。遗憾的是，高通骁龙865在这两个层面的表现并不够完美。

先来看看制程工艺。

骁龙865基于台积电7nm工艺（基于DUV深紫外线）制造，而这套工艺还曾被用于生产骁龙855，在其之上存在更先进的台积电第二代7nm+EUV工艺以及三星7nm+EUV（极深紫外线）工艺（图2）。和“DUV”相比，“EUV”的波长由193nm缩短至13.5nm，相当于光刻精度提升了14倍，这意味着7nm+EUV工艺在芯片尺寸不变的情况下更容易集成更多数量的晶体管。如果你对半导体工艺背后的技术感兴趣，可参考本刊2019年第22期《“芯”希望来自新工艺 浅析EUV和GAAFET技术》这篇文章。

王健 wangjian@cfan.com.cn



骁龙865和骁龙855结构对比，前者严格意义上只属于AP，后者属于SoC ❸

再来看看集成度。

在手机SoC领域，负责处理各种应用的单元叫应用处理器，简称AP（Application Processor）；负责通信的单元叫基带，简称BP（Baseband Processor）。反之，如果AP和BP各自独立成单独的芯片，则称之为“外挂”。

出于大规模量产（台积电7nm工艺比7nm+EUV工艺更成熟）和成本的考虑，高通骁龙865此次并没有集成基带，严格来讲它只是一颗AP芯片。搭载骁龙865的手机要想连接5G/4G/3G/2G网络，必须外挂官方指定的BP——骁龙X55基带芯片（图3）。问题来了，外挂的设计形式，需要在寸土寸金的手机主板上腾出分别安置AP和BP两颗芯片的空间，而双芯片的设计还会带来额外的耗电量。

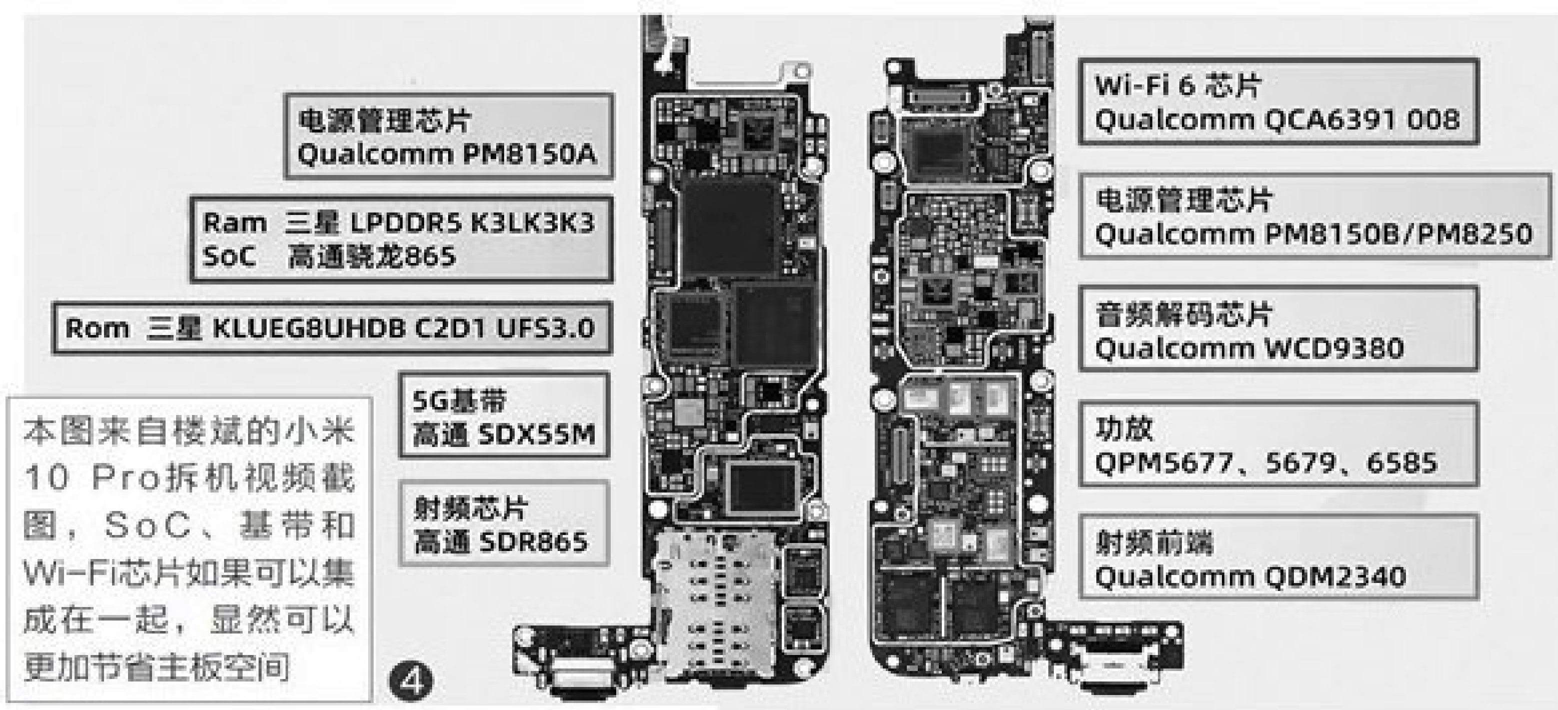
相对而言，麒麟990 5G和联发科天玑1000才是真正意义上的AP+BP一体化的5G SoC芯片，由于节省了外部接口，这类芯片的内部通信效率比外挂基带方案更高，SoC节省出来的主板空间也可以用来堆叠更多更强大的器件或功能。与此同时，天玑1000还在SoC上直接集成了Wi-Fi 6单元，而骁龙865要想支持最新的Wi-Fi 6技术，还必须额外搭配高通QCA639x芯片或FastConnect 6800子系统，同样需要浪费更多的主板空间和能耗（图4）。

强悍性能的由来

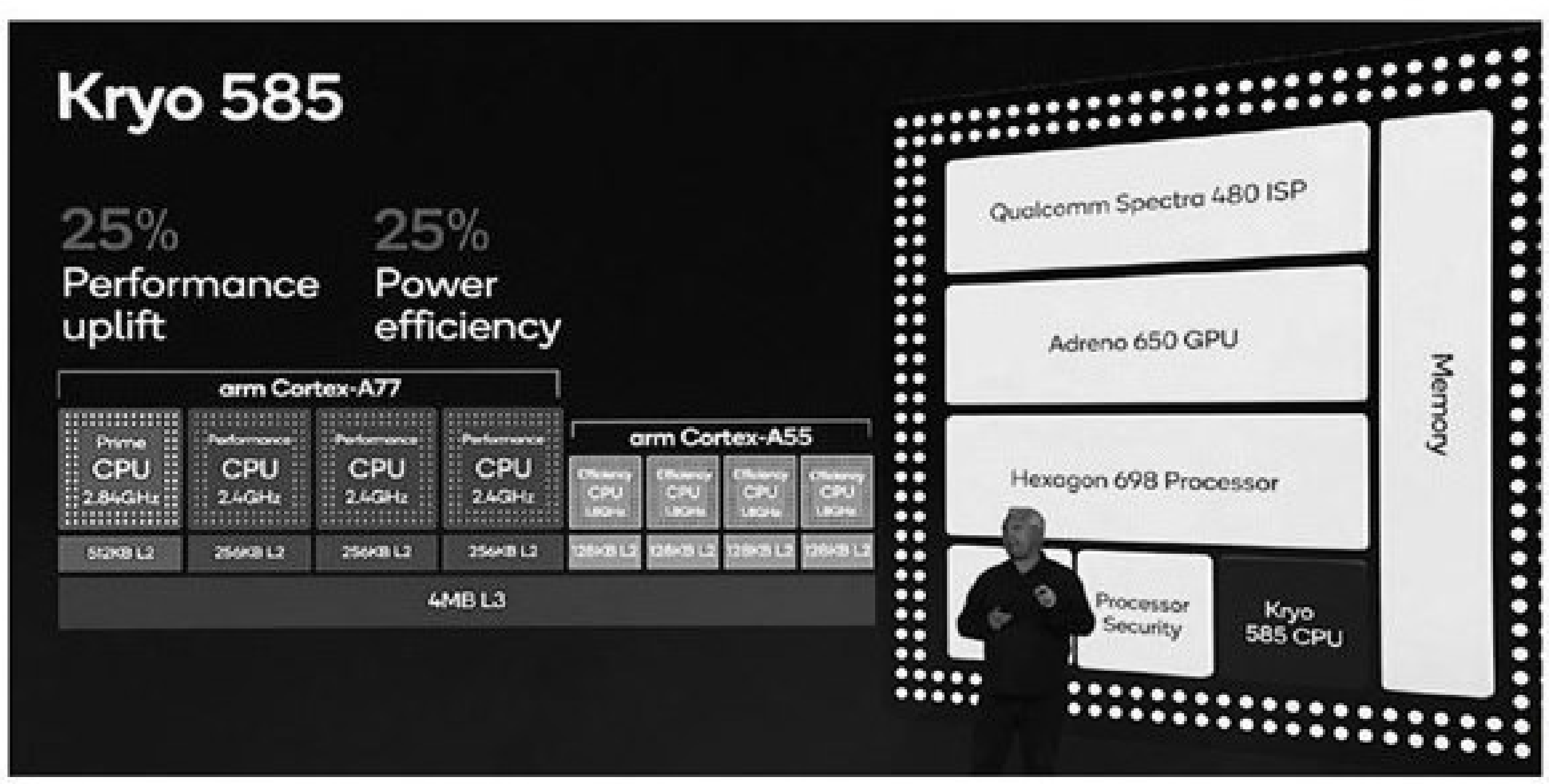
虽然骁龙865移动平台存在些许不足，但这些并不影响它的绝对实力。作为目前Android手机领域最强的芯片之一，骁龙865的底蕴主要来自CPU+GPU+内存这三大板块。

首先是CPU。

高通骁龙家族从很早以前就喜欢对ARM原生Cortex-A系列架构进行半定制化的“魔改”，并以“Kryo”的核心名称加以推广。这一次，骁龙865采用的Kryo 585核心是基于ARM最新Cortex-A77架构魔改而来，根据ARM官方的数据显示，在主频相同时Cortex-A77的性能将比上代Cortex-A76（对应骁龙855的Kryo 485）提升最高20%。值得注意的是，骁龙865采用了和骁龙855相同的三丛集结构和主频（表1），而且L3共享缓存也得以翻倍（从2MB提升到4MB），所以骁龙865的CPU运算性能将更加值得期待（图5）。



本图来自楼斌的小米10 Pro拆机视频截图，SoC、基带和Wi-Fi芯片如果可以集成在一起，显然可以更加节省主板空间 ❹



❺

王健 wangjian@cfan.com.cn

表1：旗舰级移动SoC基本参数对比

参数对比	麒麟990 5G	Exynos 990	天玑1000	骁龙855	骁龙865
制程工艺	台积电7nm+EUV	三星7nm+EUV	台积电7nm	台积电7nm	台积电7nm
CPU大核	2×A76（2.86GHz）	2×M5（2.73GHz）	4×A77（2.6GHz）	1×Kryo 485（2.84GHz）	1×Kryo 585（2.84GHz）
CPU中核	2×A76（2.36GHz）	2×A76（2.6GHz）	----	3×Kryo 485（2.42GHz）	3×Kryo 585（2.42GHz）
CPU小核	4×A55（1.95GHz）	4×A55（2.0GHz）	4×A75（2.0GHz）	4×Kryo 485（1.8GHz）	4×Kryo 585（1.8GHz）
GPU型号	Mali-G76MP16	Mali-G77MP11	Mali-G77MP9	Adreno 640	Adreno 650
AI/DSP	三核NPU（2+1）	双核NPU	APU3.0（2+3+1）	Hexagon 690	Hexagon 698
ISP	ISP5.0	全新ISP	五核ISP	Spectra 380	Spectra 480
内存支持	LPDDR4X	LPDDR5	LPDDR4X	LPDDR4X	LPDDR5
5G基带	集成巴龙5000	外挂Exynos 5123	集成Helio M70	集成骁龙X24 可外挂骁龙X50	外挂骁龙X55
5G频段	Sub-6	Sub-6、毫米波	Sub-6	Sub-6	Sub-6、毫米波
载波聚合	不支持	支持	支持	不支持	支持
最高下行	2.3Gbps	7.35Gbps	4.7Gbps	2.3Gbps	7.5Gbps
最高上行	1.2Gbps	未公布	2.5Gbps	1.2Gbps	3.0Gbps

其次是GPU。

高通骁龙移动平台集成的Adreno GPU在Android芯片领域素有“非常能打”的声望，作为2020年度旗舰，骁龙865集成的Adreno 650自然也是同家族的最强者。和家族前辈相比，Adreno 650的渲染管线和像素处理单元都增加了50%，还额外引入了8bit定点运算加速单元，并首次搭载Adreno NNDirect运算库（包含OpenCL ML、Vulkan ML库），为AI加速提供强大算力支持。此外，骁龙865还支持10-bit HDR游戏特效，在部分游戏中可开启名为Game Color Plus的视觉增强功能。

为了可以让骁龙865的图形性能始终保持领先，高通还携手谷歌，为Adreno 650提供了驱动程序的在线更新功能（图6）。未来，每升级一次GPU，驱动3D跑分也许就能提升5%，游戏帧数增加2FPS，这种免费的大餐应该会令无数发烧玩家趋之若鹜。

接下来就是LPDDR5内存。

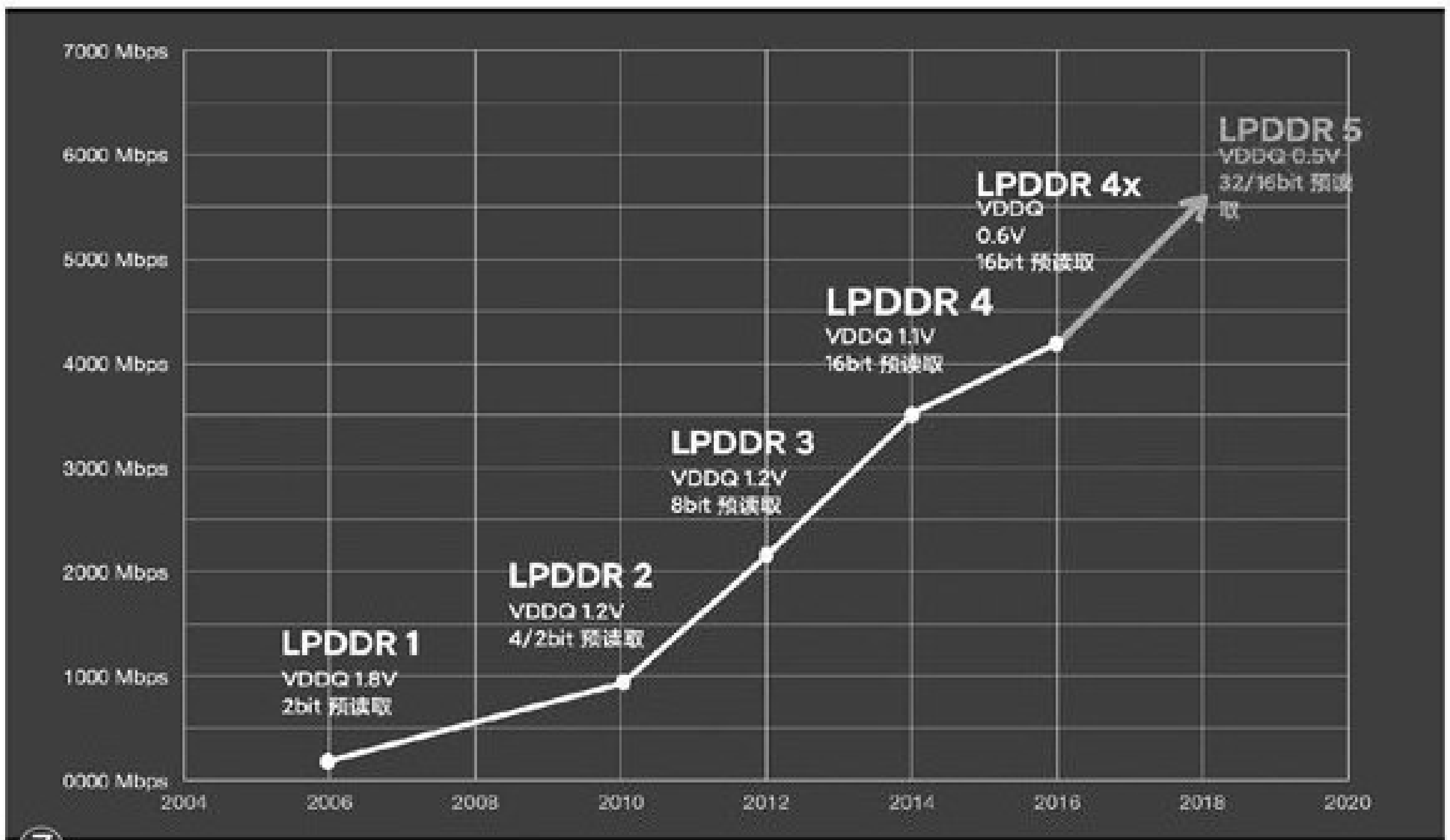


6

在新一代旗舰级SoC中，只有高通骁龙865和三星Exynos 990支持最新的LPDDR5内存技术，目前美光和三星都已经实现了LPDDR5内存的量产，并已应用在小米10系列等最新款Android手机身上。那么，和主流的LPDDR4X内存相比，LPDDR5内存都有了哪些改进呢？

LPDDR5内存的优势有很多，比如它的单块裸片存储大小就有12GB可选，可轻松实现16GB或更大容量，同时运行100个APP也毫无压力。LPDDR5内存的功耗更低，据美光表示其量产的LPDDR5内存可以让手机续航时间延长5%~10%，三星的数据则显示相同工作速率下LPDDR5比LPDDR4x的功耗节省14%。此外，新内存的速度更快，其理论最大传输速率达到6400Mbps（骁龙865支持4×16bit规格的LPDDR5-2750MHz），比LPDDR4X快了一倍，和LPDDR4X相比也有着20%的优势，数据访问速度提升了50%。

总之，容量更大、速度更快、更加省电就是LPDDR5内存可以赋予新一代旗舰手机的“天赋技能”（图7），从而在5G、AI大力发展的年代



7



10

提供更好更稳定的硬件基础，让智能手机处理相同数量和强度的任务时消耗更少的时间和电量。

更多体验上的改进

对旗舰级智能手机而言，性能固然重要，体验也不能含糊。为此，高通对骁龙865的多媒体性能进行了全方位的革新。比如，由Kryo 585+Adreno 650+Hexagon 698等单元构成的第五代异构计算引擎AI Engine性能是骁龙855的2倍以上，在视频实时虚化/抠图、图像/人脸识别、拍照场景优化和语音识别等领域有着更加出色的表现。

骁龙865的ISP也同步升级到Spectra 480（图8），每秒可处理20亿像素，在拍摄4K HDR视频的同时还能进行64MP照片的拍摄，最高支持8K/30FPS的超高清视频录制。全新的ISP还配备专用的降噪模块，支持运动补偿功能，在视频拍摄时功耗更低。值得一提的是，骁龙865相机APP可以将照片保存为可记录更多图像信息的



8

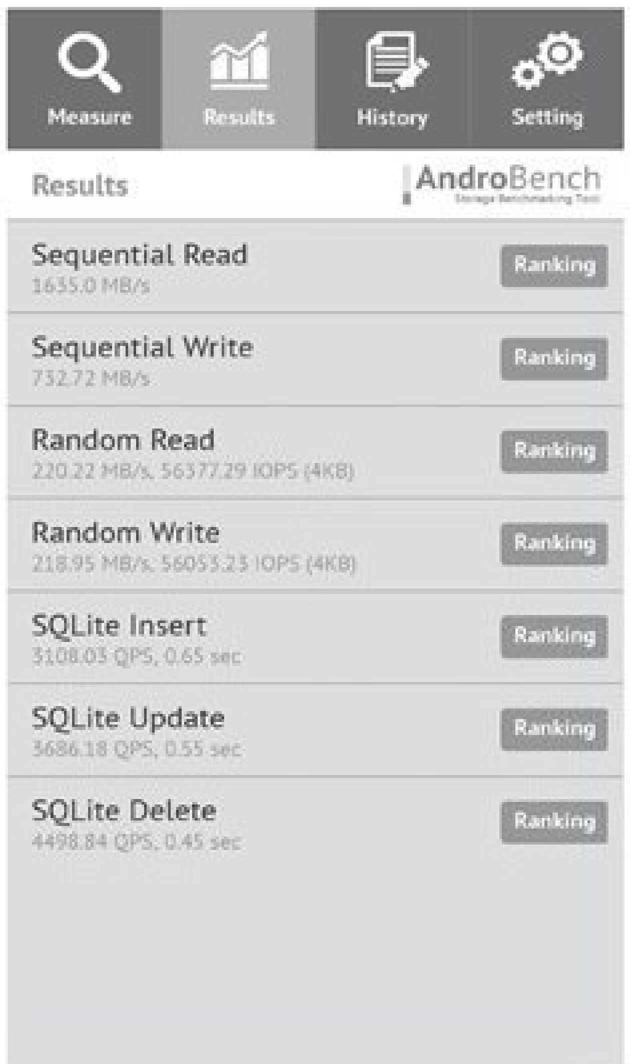


9

HEIF格式，和传统的JPG相比，HEIF在画质不变的前提下可缩减50%以上的照片文件体积（图9）。

与此同时，骁龙865还率先支持UFS3.1闪存，并向下兼容UFS3.0。以小米10系列手机为例，它在UFS3.0闪存的基础上引入了Write Turbo写增强技术（图10），相当于在UFS3.0闪存里新建了高速缓存区，可以将数据优先接收并存储，然后等芯片空闲的时候，UFS内部

王健 wangjian@cfan.com.cn



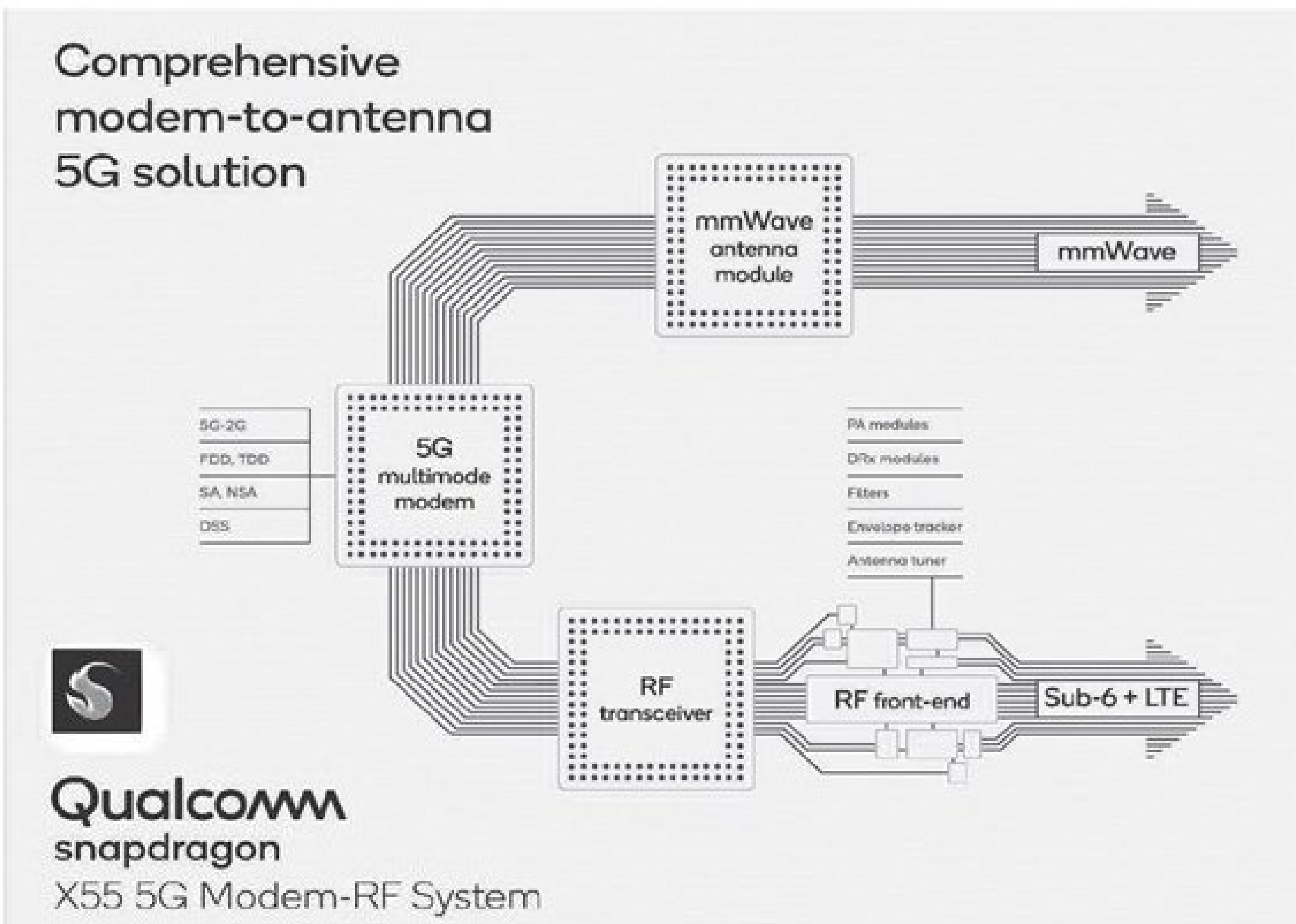
11

再将数据从高速缓存区搬到常规存储区内。Write Turbo就像给写入加了涡轮引擎，将UFS3.0闪存的顺序写入速度提升到730MB/s（图11）。作为对比，绝大多数UFS3.0旗舰手机的写入速度只有400MB/s到500MB/s左右。

实际上，Write Turbo只是UFS3.1闪存的新增特性之一，完整的UFS3.1还引入了Deep Sleep和HPB两项全新的技术，可以让Android手机的运行变得更加流畅，并显著降低功耗。iQOO 3则是首款采用骁龙865+UFS3.1闪存组合的Android手机，打破了骁龙865最高只支持UFS3.0闪存的坊间说法。

得益于第五代AI Engine引擎、更强的Spectra 480 ISP、更节省空间的HEIF照片格式，再结合写入速度更快的闪存技术，让搭载骁龙865手机的拍照算力提升了4倍，就算是对一亿像素的图片进行即时修图处理也不在话下，而且理论最高支持2亿像素摄像头。从网友对小米10系列的体验反馈来看，它在开启108M像素进行拍照时，按下快门之后瞬间就完成了拍照，没有任何延迟，只是在使用相册打开照片时需要处理1秒~2秒。

在网络方面，搭载骁龙865的手机新品都会搭配专属的Wi-Fi 6芯片，在搭配Wi-Fi 6路由器时可以获得更快更稳定的连接。同时，骁龙865还同时支持Sub-6GHz和毫米波频段（图12），可叠加实现最高7.5Gbps的下行速度。但是，国内运营商短期内并没有搭建毫米波基站的计划，所以搭载骁龙865的国产手机几乎都会屏蔽对毫米波的支持（想支持毫米波还需要昂贵的专属天线阵列模块），国内5G套餐最高1Gbps的限速机制，也将让骁龙865的网络优势很难发挥出来。



12

细心的网友可能会发现，华为从麒麟990的芯片描述中，开始使用基于Cortex-A76深度定制的CPU了。



13

小提示

麒麟990系列的CPU架构并非原生Cortex-A77/A75，根据荣耀业务部副总裁@荣耀老熊曾在微博上的科普文章，麒麟990的CPU核心也基于Cortex-A77/A75深度定制而来（图13），而这也就解释了为什么麒麟990 5G的主频没有骁龙855 Plus高，但性能却可反超的原因了。

骁龙865性能实测

按照惯例，我们还是需要对骁龙865和它的主要竞争对手麒麟990 5G做个理论性能测试的对比，笔者同时还加入了高通上代旗舰骁龙855 Plus的成绩作为参考（表2）。

在安兔兔测试中，骁龙865的表现可谓一骑绝尘，除了SoC自身性能更强以外，还得益于LPDDR5内存和UFS3.0+Write Turbo技术的闪存。在CPU专项测试环节，骁龙865无论是单核还是多核成绩都明显领先竞争对手，基于Cortex-A77架构魔改而来的Kryo 585核心功不可没，没有辜负Cortex-A77领先Cortex-A76大约20%的性能预期。

骁龙865的GPU成绩同样喜人，虽然它集成的Adreno 650频率只有587MHz，但依旧明显高出675MHz频率的Adreno 640一大截，特别是在3DMark Vulkan图形接口的测试项目也大幅领先麒麟990 5G。论及游戏性能，骁龙865无疑是Android手机圈中的No.1。

表2：骁龙865理论性能测试成绩对比

测试软件	测试项目	骁龙865	骁龙855 Plus*	麒麟990 5G
安兔兔	总分	552248	470317	476965
Geek Bench 4	单核	4296	3565	3924
	多核	13344	10424	12761
Geek Bench 5	单核	934	763	776
	多核	3464	2705	3018
3DMark 离屏	Extreme	7154	6555	6464
	Vulkan	6461	5037	5611
GFXBench ES3.1离屏	赛车	50FPS	47FPS	42FPS
	曼哈顿	90FPS	79FPS	75FPS
评测手机	----	小米10 Pro	realme X2 Pro	荣耀V30 Pro

*和骁龙855相比，骁龙855 Plus的大核主频从2.84GHz提升到了2.96GHz，GPU频率也从585MHz提升到了672MHz

14



小结

作为高通在2020年主打的年度旗舰，骁龙865的综合性能无疑是同类旗舰级SoC中的最强音（图14），再加上除华为/荣耀以外几乎所有手机厂商的追捧，这颗芯片在声势上无人可及。有消息称，高通会在2020年Q3发布骁龙865 Plus，也就是骁龙865的超频版，进一步巩固其在性能上的优势，并用来填补2020年9月~2021年1月间，华为发布下代旗舰麒麟1000移动平台后的市场真空期。

作为普通消费者，我们其实无需太过在意SoC的工艺是否是7nm+EUV，基带是否外挂，这些缺陷完全可以由更大的电池和更快的闪充弥补。旗舰级手机在2020年比拼的重点，应该是屏幕素质（刷新率和色彩表现）、屏占比（是否引入屏下摄像头）、拍照素质（潜望式镜头和主摄参数）和充电技术（最高有线、无线充电功率）。正是受制于上述因素的影响，最强的骁龙865才不是高端手机中的唯一之选，搭载麒麟990 5G和天玑1000的新品，都有机会借此突围反击。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

游戏办公兼顾

罗技G604 LIGHTSPEED无线游戏鼠标

罗技G系列鼠标无疑是目前游戏鼠标的典型代表，其中最具“探索”精神的600系列总是能带给我们不一样的感受。最近罗技推出的G604 LIGHTSPEED也是如此，完全无线的连接方式和办公兼顾设计，给用户带来了一种不同的使用体验。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

- 传输方式：LIGHTSPEED无线、蓝牙
- 最高分辨率：16000DPI
- 尺寸：130mm×80mm×45mm
- 重量：135g（含电池）
- 供电：AA电池×1
- 续航：240小时（LIGHTSPEED 模式持续游戏）/5.5个月（蓝牙模式标准用量）

优点：性能出色，游戏办公兼顾
缺点：切换电脑的过程不够流畅



● 底面布局



● 尾部电池和接收器收纳仓



● 前端按键



● 兼顾办公和游戏的默认速度设置

罗技G604 LIGHTSPEED相对圆润的壳体、明显外扩的拇指托、多个拇指按键等，都是典型的600系列外形特征，但后部明显收窄，让用户可以用手掌靠后的方式掌控鼠标。在细节上，手掌、手指紧贴壳体的位置，均布置有细密的防滑花纹，在滚轮键模式按键后则增加了一个不太显眼的无线切换按键。

这款鼠标的底部非常简洁，环绕光学窗口带有一圈脚垫，既提升了平面和光学窗口移动时的平稳度，又能阻止一些脏物进入窗口，而圆滑的底面设计则让空气流动更顺畅，更适合快速挥动。

鼠标的尾部壳体下隐藏着一个AA（5号）电池仓，这里还有接收器收纳功能。壳体采用三点磁性连接，易于拆装，而且相当牢固坚实。

在性能方面，G604 LIGHTSPEED采用了16000DPI的高速光学引擎，配合1000Hz的报告率（使用LIGHTSPEED无线接收器），达到了无线游戏鼠标的顶级水平。它还可以用蓝牙连接另一台设备，可通过顶部按键快速切换，同时操控两台电脑。至于办公和游戏的不同速度需求，可以通过5种DPI预设模式和DPI切换键来进行协调。

侧面的6个功能键使得这款鼠标的可编程按键达到了15个，不管是在游戏中脱离键盘直接打出杀招，还是通过鼠标快速完成拷贝、粘贴等办公常用操作，都能大大提升使用效率。

在实际使用中感觉G604 LIGHTSPEED的手感偏稳重，如果靠后握持则可略微提升灵活性。相对于G系列的其他型号，其按键的力度略大，声音也比较小，很适合办公使用。它的续航能力也很好，安装附赠电池，在大部分时间LIGHTSPEED连接的情况下使用两周时间后，电量指示仍为满电。

在跨平台使用中，其无线连接切换键略硬且有延迟，需要用较大的力度按下并等待1秒左右才会切换，如果能加入商用鼠标的Flow功能，让鼠标甚至数据更快速自由地在两个电脑间切换就更好了。CF

编辑点评

罗技G604 LIGHTSPEED在游戏和办公时都能取得不错的使用体验，可以满足很多中间型玩家的需求，完全无线设计与更高的速度则代表着罗技G系列未来的发展方向。



订阅杂志活动延期了！

邮购《电脑爱好者》2020全年杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

邮购2020全年杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2019全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版



注意事项：

1、活动截止时间：2020年3月31日（网上订阅以下订单时间为准），若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

2、可跨年订阅，如2019年23期到2020年22期，付款前联系淘宝店客服修改价格。

3、本活动仅限于在杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层
杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

ISSN 1005-0043
06
CN11-3248/TP 邮发代号 82-512